

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1898-99. — N° 27

Revue Critique du Traitement

DE LA

SCOLIOSE ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 16 Décembre 1898

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alexandre PERRET

EX-INTERNE DES HOPITAUX DE LYON

Né le 8 Novembre 1871, à Villeneuve (Ain)

LYON

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

20, RUE CAVENNE, 20

--

Décembre 1898



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Revue Critique du Traitement

DE LA

SCOLIOSE ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1898-99. — N° 27

Revue Critique du Traitement

DE LA

SCOLIOSE ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 16 Décembre 1898

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alexandre PERRET

EX-INTERNE DES HOPITAUX DE LYON

Né le 8 Novembre 1871, à Villeneuve (Ain)

LYON

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

20, RUE CAVENNE, 20

—
Décembre 1898



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BÉRNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	{ MM. LÉPINE.
	BONDET.
Cliniques chirurgicales.....	{ OLLIER.
	PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements.....	FOCHIER.
Clinique ophtalmologique.....	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GAILLON.
Clinique des maladies mentales.....	PIERRET.
Physique médicale.....	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique.....	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie.....	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique.....	FLORENCE.
Zoologie et Anatomie comparée.....	LORTET.
Anatomie.....	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie.....	RENAUT.
Physiologie.....	MORAT.
Pathologie interne.....	TEISSIER.
Pathologie externe.....	AUGAGNEUR.
Pathologie et Thérapeutique générales.....	MAYET.
Anatomie pathologique.....	TRIPPIER.
Médecine opératoire.....	POLLOSSON (Maurice).
Médecine expérimentale et comparée.....	ARLOING.
Médecine légale.....	LACASSAGNE.
Hygiène.....	BARD.
Thérapeutique.....	SOULIER.
Pharmacie.....	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes..... LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants.....	MM. WEILL.	agrégés
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	LANNOIS	—
Accouchements.....	POLLOSSON (Aug.)	—
Botanique.....	BEAUVISAGE	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	ROLLET.	DURAND.	PAVIOT.
CONDAMIN.	ROUX.	DOYON.	NOVÉ-JOSSERAND.
COURMONT	COLLET.	BARRAL.	BÉRARD.
DEVIC.	BOYER.	MOREAU.	BORDIER.
POLLOSSON (Aug.)	VALLAS.	PIC.	SAMBUC.
ROCHET.	SIRAUD.		

M. BEAUDUN, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. POLLOSSON (Maurice), Président ; DEVIC, Assesseur

MM. ROCHET et NOVÉ-JOSSERAND, Agrégés

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

Revue Critique du Traitement

DE LA

SCOLIOSE ESSENTIELLE DES ADOLESCENTS

INTRODUCTION

L'histoire du traitement de la scoliose date des origines mêmes de la médecine et déjà Hippocrate appliquait au redressement des scoliotiques l'extension forcée combinée à la pression directe. A une époque beaucoup plus rapprochée de nous, on a employé, dans le traitement de la scoliose, tantôt la méthode orthopédique tantôt la méthode gymnastique ou encore ces deux méthodes combinées. La méthode orthopédique est la plus ancienne ; elle consiste dans l'emploi des lits orthopédiques et des corsets redresseurs. Encore à l'heure actuelle beaucoup de médecins pensent avoir assez fait lorsqu'ils ont prescrit à leurs scoliotiques le port d'un appareil orthopédique. Depuis quelque dix ans, la méthode gymnastique, employée en Suède depuis trois quarts de siècle, s'est fait jour chez nous, pratiquée par de rares chirurgiens et orthopédistes qui l'ont en grande estime. Nous ne voulons prendre parti ni pour l'une ni pour l'autre de ces deux méthodes, persuadé que toutes deux peuvent rendre de très grands services dans des cas donnés. Mais toutes deux sont trop exclusives et par là-même

ne conviennent pas à toutes les formes de la scoliose sans exception. Beaucoup de scoliotiques gagnent à être traités par les deux méthodes combinées. Cette synthèse des traitements dynamique et mécanique apparaît nettement dans les méthodes récentes appliquées, particulièrement en Allemagne, au redressement de la scoliose. D'une façon générale, tous les moyens qui ont été proposés ont du bon, mais il faut s'en servir à bon escient. Il n'y a pas un traitement unique guérissant tous les cas de scoliose, parce que celle-ci comporte plusieurs degrés de gravité bien différente et qu'à chaque degré correspondent des indications thérapeutiques également différentes.

De là, la nécessité d'établir des étapes cliniques dans la marche de la scoliose, et d'indiquer à quoi l'on reconnaîtra qu'une scoliose donnée rentrera dans tel ou tel groupe.

La revue critique des grandes méthodes de traitement de la scoliose nous permettra de montrer à propos de chacune d'elles ses avantages et ses inconvénients, et les résultats qu'il faut en attendre.

Finalement nous proposerons, parmi les nombreux moyens énumérés, ceux qui nous semblent le mieux convenir dans chaque cas particulier.

Nous espérons mettre un peu de clarté dans cette question bien complexe actuellement du traitement de la scoliose et indiquer la méthode à suivre pour obtenir, le cas échéant, sinon une guérison complète, du moins une notable amélioration.

Nous ne occuperons ici que de la scoliose essentielle

des adolescents, laissant de côté la scoliose rachitique de la première enfance et tous les cas rangés dans le grand groupe des scolioses dites symptomatiques.

Nous avons été inspiré et soutenu dans ce travail par M. le Professeur Agrégé Nové-Josserand, chirurgien de la Charité, que nous avons eu pour Maître à deux reprises au cours de notre Internat et qui nous a toujours témoigné la plus grande bienveillance ; nous l'en remercions ici bien sincèrement ainsi que de l'obligeance avec laquelle il a mis ses recherches personnelles entièrement à notre disposition.

Nous n'oublierons jamais l'accueil sympathique qui nous a toujours été fait par nos Maîtres dans les hôpitaux : MM. les Professeurs Ollier, Augagneur, M. Pollosson, Fochier, M. le Professeur Agrégé A. Pollosson, chirurgiens des hôpitaux ; MM. Colrat, Lannois, Rabot, médecins des hôpitaux ont droit à toute notre gratitude.

En acceptant la présidence de cette thèse, M. le Professeur M. Pollosson nous a fait un honneur auquel nous sommes très sensible.

Nous avons passé deux semestres dans le service du regretté docteur H. Mollière. Maître aimable et bon entre tous. Son souvenir ne s'effacera jamais de notre mémoire.

Pendant notre dernier semestre d'Internat à la Clinique Gynécologique de la Charité, nous avons profité de l'enseignement du Professeur Laroyenne ; nous l'en remercions sincèrement. Que MM. Condamin, Professeur Agrégé, et Repelin, qui nous ont toujours

témoigné le plus grand intérêt, reçoivent aussi la certitude de notre profonde reconnaissance.

A tous nos amis, à tous nos collègues d'Internat, nous disons merci pour ces brèves années d'étude passées en commun et nous les assurons de notre plus vive sympathie.

— L'étude qui va suivre sera surtout une étude critique ; notre expérience est en effet trop récente pour que nous puissions donner des conclusions personnelles. Depuis trois mois nous avons traité suivant la méthode que nous indiquerons plus loin plus de trente scoliotiques dans le local mis à notre disposition par l'Administration de la Charité. Trois de ces malades ont été soumises au redressement par le massage forcé, mais tous ces résultats sont beaucoup trop récents pour avoir quelque valeur. Aussi réservons-nous nos expériences cliniques pour un travail ultérieur auquel celui-ci servira en quelque sorte d'introduction.

CHAPITRE PREMIER

DES STADES CLINIQUES DE LA SCOLIOSE

La scoliose essentielle des adolescents débute de préférence de dix à quinze ans ; un grand nombre apparaît encore de quinze à vingt ans, sans parler des cas de scoliose tardive des jeunes garçons décrits par R. Sainton ⁽¹⁾ chez des sujets de seize à vingt-cinq ans. Au-dessous de dix ans, la fréquence de la scoliose d'après les statistiques de Kirmisson est d'un quart environ de la totalité des cas.

Au point de vue du sexe, la scoliose se voit chez les jeunes filles quatre fois sur cinq pour la plupart des auteurs, neuf fois sur dix d'après la statistique d'Eulenburg ; ce chiffre se rapproche beaucoup de ceux de l'Institut orthopédique de Stockholm établis d'après dix années d'exercice de 1886 à 1895, où 974 cas (81,78 %) appartenaient au sexe féminin et 217 (18,22 %) au sexe masculin.

Au point de vue du siège, la scoliose dorsale convexe à droite est plus fréquente que la scoliose lombaire

(1) R. Sainton, *Revue d'Orthopédie* 94.

convexe à gauche, au moins d'après Kirmisson qui professe en cela l'opinion classique. Lorenz déclare constater de plus en plus la grande fréquence des scoliores lombaires gauches. Dans une scoliose à plusieurs courbures, il est souvent très difficile de savoir si la déviation a débuté à la région dorsale ou à la région lombaire. La colonne lombaire ne comprenant que cinq vertèbres, une très faible déviation de cette région peut avoir déterminé une forte déviation dorsale. La scoliose qui, de la région dorsale s'étend à la région lombaire est dite descendante ; elle est dite ascendante dans le cas contraire. En tout cas, le plus grand nombre des scoliores convexes droites sont dorsales, et des convexes gauches sont lombaires.

La scoliose, du jour où elle commence, progresse lentement jusqu'à l'âge du complet développement du squelette, jusqu'à vingt ou vingt-cinq ans. Plus tard, elle peut encore s'aggraver sous l'influence d'une cause débilitante telle que les maladies graves ou les grossesses répétées ; elle s'accompagne alors généralement de complications cardiaques et pulmonaires qui en assombrissent le pronostic. Dans quelques cas favorables, exceptionnels, la scoliose s'arrête dans sa marche progressive. Par contre, il y a des scoliores à marche aiguë avec effondrement véritable de la colonne vertébrale qui revêtent une allure particulièrement rapide. Les scoliores qui s'accroissent vite sont celles qui débutent de bonne heure. Celles qui débutent tard ont une marche plus lente. Enfin il faut tenir compte de grandes variétés individuelles.

Quoi qu'il en soit de ces formes à allure bénigne ou à allure grave, la scoliose en général ne rétrograde pas et ne s'améliore pas d'elle-même ; loin de rester même stationnaire elle progresse toujours, quelquefois par à-coups, plus souvent d'une façon lente et insensible.

La marche habituelle de la scoliose est assez constante pour permettre de la diviser en plusieurs phases de développement. Ces phases correspondent à ce qu'on appelle les degrés de la scoliose, et l'on est aussi amené à distinguer trois degrés ou stades cliniques dans cette affection.

§ 1. Scoliose du premier degré

Au début, la scoliose se présente plus comme une attitude vicieuse que comme une lésion constituée. L'enfant, déshabillé complètement, est examiné debout, les pieds et les talons joints, les jambes bien tendues et appliquées l'une contre l'autre, le tronc tourné en avant, le regard dirigé droit en face. A première vue, l'enfant ne semble pas présenter de déviation ; la ligne des apophyses épineuses est sensiblement rectiligne ; au bout d'un instant l'enfant prend la position de repos, hanchée ou non, relâche ses muscles dorsaux, et l'on voit apparaître une déformation qui consiste surtout dans la différence du niveau des omoplates. C'est généralement l'omoplate droite qui est plus élevée, plus saillante en arrière et un peu plus éloignée de la ligne médiane. L'épaule suit le même mouvement ascensionnel. D'autres fois on constate simplement une saillie des muscles des gouttières vertébrales d'un

côté. L'enfant se tient mal bien longtemps avant qu'il n'y ait une déformation visible. Dès qu'on avertit l'enfant de se tenir droit, l'attitude vicieuse disparaît par le seul fait de la contraction des muscles dorso-spinaux.

A un degré un peu plus accentué, il existe une déviation permanente de la ligne épineuse; mais cette déviation est facilement redressable, quelquefois spontanément, comme plus haut, par l'action musculaire de l'enfant ou bien par certaines attitudes (suspension verticale, décubitus dorsal ou latéral, pression directe, élévation du bras du côté de la concavité). A ce degré il n'y a généralement pas de voussure thoracique appréciable à un examen grossier, mais si on a soin de faire pencher le malade en avant, les bras étant croisés sur la poitrine, on voit et on sent une très légère saillie costale au niveau de la convexité. La déformation costale suit de très près l'inflexion latérale. Dans les cas où celle-ci est très légère la moindre saillie angulaire postérieure des côtes permet d'affirmer la scoliose.

Un bon moyen également de découvrir une déviation au début, est d'étudier les rapports existant entre les rebords latéraux du tronc et ceux des bras qui pendent librement à ses côtés. Au début d'une scoliose dorsale convexe droite, il se fait un léger déplacement de la partie supérieure du tronc vers la droite. La hanche droite paraît plus aplatie, la hanche gauche plus saillante, le bras droit pend directement à deux ou trois centimètres de la hanche droite, tandis que le bras gauche est directement appliqué contre la hanche gauche. Il en résulte que le triangle droit du tronc

prend une forme plus allongée en croissant et le triangle gauche une forme plus triangulaire.

Si la scoliose est dorsale convexe gauche, le tronc se porte vers la gauche et les bras dans le sens contraire. Le bras gauche s'éloigne de la crête iliaque gauche et le bras droit se rapproche de la crête iliaque droite, les triangles de la taille sont modifiés en sens inverse du cas précédent.

La plus petite asymétrie des deux moitiés du tronc amène ainsi immédiatement une différence dans la distance des bras au tronc. Ces modifications apparaissent de très bonne heure et permettent de reconnaître un début de scoliose même si la ligne des apophyses épineuses n'est pas du tout déviée.

A cette période, le thorax vu par devant ne présente aucune déformation.

Tout ceci se rapporte à la scoliose dorsale primitive. Mais très souvent la scoliose débute à la région lombaire et ses premiers signes n'en sont pas moins bons à connaître. Ici, l'inflexion latérale a généralement sa convexité tournée à gauche. Pour Hoffa (1) « le premier signe frappant de la scoliose lombaire primitive est un déplacement du tronc sur le bassin vers le côté gauche, qui survient dans la station debout et disparaît dans l'inclinaison en avant du tronc et dans le décubitus horizontal ; avec le déplacement du tronc il se produit une modification des triangles de la taille du côté gauche, l'angle du sommet du triangle devient plus obtus pour paraître peu à peu tout à fait effacé. Le triangle

(1) Hoffa, Lehrbuch de Chir. Orth, 98, page 390.

de la taille gauche est donc presque complètement disparu. Le bras gauche touche la partie latérale du tronc presque partout ou bien il en est si rapproché qu'il ne reste entre le bras et le tronc aucun espace triangulaire, mais une fente très étroite. Du côté droit se passent les faits inverses. L'angle du sommet du triangle de la taille devient plus aigu, et il s'y fait quelquefois un pli cutané transversal qui s'étend plus ou moins loin vers la ligne épineuse. La profondeur du triangle s'accroît ; le triangle est donc agrandi. La crête iliaque gauche semble disparue ; par contre toute la région lombaire inférieure bombe plus que celle du côté droit qui est aplatie et laisse saillir la hanche droite. Dans l'inclinaison en avant il se produit dans la région lombaire gauche un bourrelet longitudinal dur formé par la masse musculaire sacro-lombaire repoussée par les apophyses transverses.

« La partie supérieure du thorax ne montre encore aucune modification. Les apophyses épineuses sont bien sur la ligne médiane. Parfois cependant il y a sur les côtes inférieures gauches une légère saillie de leur angle postérieur ; car la courbure lombaire primitive comprend souvent aussi les dernières vertèbres dorsales. Dans ce cas, la voussure de la région lombaire inférieure s'étend jusqu'à la région lombaire supérieure. »

La scoliose que nous venons d'étudier, qu'elle soit dorsale ou lombaire, est dite scoliose simple ou primaire ou encore en C, en raison de la courbure unique des apophyses épineuses. A ce degré la dé-

formation est légère et entièrement corrigeable par certaines manœuvres de réduction.

§ 2. Scoliose du second degré.

Au second degré, la déviation de la ligne épineuse est non seulement permanente, mais encore présente une certaine résistance au redressement. La suspension elle-même ne suffit pas à la faire disparaître complètement. Il faut remarquer d'ailleurs que cette fixité des courbures n'est pas toujours en rapport ni avec l'étendue de la déviation latérale ni avec l'intensité des déformations thoraciques ou autres. A ce degré encore on voit généralement s'installer les courbures dites de compensation qui rétablissent plus ou moins complètement la verticalité de la ligne de soutien du corps. L'enfant se tient debout à la toise orthopédique, de façon que la verticale du fil à plomb passe par la 7^e vertèbre cervicale ou proéminente. Si la déviation primitive est compensée, le fil à plomb passe juste au niveau de la rainure interfessière. Dans le cas contraire, elle tombe à un ou deux centimètres à droite ou à gauche du repère inférieur.

Outre la courbure latérale du rachis, on voit très souvent apparaître des courbures antéro-postérieures qui donnent lieu soit au *dos plat* soit au *dos rond* ; l'ensellure lombaire ou *lordose* est souvent considérable. Toutes ces inflexions anormales raccourcissent beaucoup la longueur de la colonne vertébrale.

A cette période, la saillie postérieure des côtes ou *gibbosité costale* est très apparente ; elle est très varia-

ble dans son intensité et non en rapport avec le degré visible de la déviation latérale. Il y a même des scoliooses appelées par Kirmisson du nom de « *paradoxaes* » dans lesquelles la déviation latérale est en sens contraire de la gibbosité costale.

A la région dorsale, la gibbosité occupe souvent toute la hauteur ; d'autres fois, la courbure cervicale de compensation détermine une légère saillie des côtes supérieures au-dessus de l'omoplate du côté opposé. A la région lombaire, on constate un bourrelet de torsion plus ou moins visible qui soulève la masse sacrolombaire. La gibbosité costale postérieure est très apparente, même sous les vêtements dans les cas avancés. A ce moment, le thorax, vu par devant, est également déformé. Mais la gibbosité costale antérieure est toujours moins forte que la postérieure et située du côté opposé. Dans son ensemble, le thorax est déformé de telle façon que le diamètre oblique qui passe par les deux gibbosités est très agrandi, l'autre diminué ; la moitié du thorax du côté concave s'agrandit tandis que l'autre diminue dans toutes ses dimensions. Cette modification dans les diamètres obliques du thorax est très importante à connaître. Si l'on cherche par la pression sur les arcs costaux à corriger la déformation du thorax elle devra agir dans le sens du diamètre oblique agrandi. Dans un cas de scorliose dorsale droite la pression devra être dirigée de droite en arrière à gauche en avant et non latéralement, car ainsi on augmenterait encore la déformation thoracique. Hoffa a montré que l'on obtient encore de meilleurs résultats par une

pression directe d'arrière en avant sur la gibbosité postérieure.

La suspension verticale redresse presque complètement l'inflexion latérale de la ligne épineuse ; par contre, elle modifie très peu la voussure thoracique qui persiste à peu près complètement. C'est un fait que nous avons noté dans nombre d'observations de scoliotiques du second degré.

Les altérations précédentes, inflexion latérale et gibbosité, en déterminent d'autres d'importance secondaire, savoir : *le changement du niveau des omoplates, l'inclinaison latérale du bassin, l'inégalité de plus en plus grande des triangles latéraux des flancs.*

Le niveau des épaules est ou n'est pas modifié ; généralement l'une des deux épaules est plus élevée que l'autre.

L'omoplate de l'épaule la plus élevée peut être plus élevée ou plus basse que celle du côté opposé. Considérée seule, l'omoplate peut être plus ou moins élevée ou abaissée, effacée et aplatie contre le thorax ou fortement en saillie et comme détachée en aile, enfin déjetée en dehors plus ou moins loin de la ligne médiane du corps. Généralement l'omoplate du côté convexe est déplacée en haut, en arrière et en dehors par la gibbosité costale postérieure. L'omoplate du côté concave, grâce à la direction fuyante de l'arc postérieur des côtes de ce côté, descend et se rapproche de la ligne médiane. Dans une scoliose dorsale convexe droite, sans déviation supérieure de compensation notable, l'omoplate droite sera située plus haut que la gauche ; par contre, l'omoplate gauche sera si-

tuée plus haut que la droite s'il y a une forte courbure de compensation cervicale gauche.

De même que les épaules changent de niveau sous l'influence d'une courbure dorsale, une forte courbure lombaire incline le bassin latéralement et l'abaisse du côté de la convexité. La hanche s'efface, s'aplatit ; du côté concave, la hanche subit un mouvement ascensionnel et fait une forte saillie. Les épines iliaques antérieures et supérieures suivent le mouvement d'oscillation du bassin ; elles changent de niveau, font plus ou moins saillie, enfin se portent parfois l'une en avant l'autre en arrière.

L'examen du niveau des hanches doit se faire dans la station debout ou fléchie en avant. Il suffit de placer un doigt sur les crêtes iliaques du sujet pour constater que l'une est plus élevée que l'autre. Pour savoir si la différence de niveau est dans les jambes ou dans le bassin, on fait asseoir l'enfant bien à plat et l'on renouvelle l'examen dans cette station assise ou bien on mesure exactement la longueur des membres inférieurs sur un lit bien horizontal.

Les triangles latéraux des hanches sont de plus en plus déformés et inégaux. Dans une scoliose dorsale à convexité droite, le bord latéral du tronc du côté gauche est raccourci et présente une dépression en coup de hâche ; le bord du côté droit est allongé et à peine déprimé. C'est le contraire qui a lieu si la convexité dorsale est tournée à gauche.

Lorsque la courbure dorsale se complique d'une courbure de compensation lombaire, il se produit des modifications dans les contours de la taille et au ni-

veau de la région lombaire. Le flanc gauche, déprimé, est au contraire soulevé ; le flanc droit se creuse à mesure que la gibbosité dorsale augmente. La région lombaire gauche devient bombée. La hanche gauche qui était très fortement en saillie s'enfonce en quelque sorte dans les parties molles et son relief s'atténue.

Lorsque la scoliose en S a débuté par la région lombaire, les choses se passent d'une façon inverse. Nous avons vu plus haut la déformation des triangles des hanches dans la scoliose lombaire primitive gauche. Du côté gauche, le triangle est extrêmement réduit ; il est fortement augmenté à droite. Quand à la courbure lombaire primitive convexe à gauche s'ajoute une courbure de compensation dorsale convexe à droite, le thorax subit les mêmes modifications que dans une scoliose dorsale primaire convexe à droite. En outre, le triangle gauche devient plus profond, le triangle droit diminue de hauteur. Cependant, d'après Hoffa, l'image du double contour des flancs n'est jamais semblable dans une scoliose en S, à courbure primitive dorsale et dans une scoliose en S à courbure primitive lombaire. Lorsque la scoliose a débuté dans la région lombaire, même dans les cas très anciens, on retrouve une forte saillie de l'extrémité inférieure gauche du tronc, une absence complète du triangle de la taille gauche et une dépression plus profonde du triangle de la taille droit. Dans la scoliose double à convexité primaire dorsale droite, il y a bien aussi un enfoncement du triangle de la taille à droite, mais à gauche il n'est jamais effacé en plein ; il est changé en croissant et la saillie de la partie inférieure du tronc du

côté gauche est beaucoup moins importante. Aussi, le diagnostic différentiel du siège primitif de la déviation dans la scoliose en S, diagnostic si difficile, est toujours possible au dire de Hoffa.

Il nous resté à parler de deux faits très importants, en ce qui concerne le traitement : c'est ce que les Allemands appellent la *torsion du thorax sur le bassin* et le *déplacement latéral du thorax par rapport au bassin*.

Lorsqu'on se place en face d'un enfant atteint de scoliose avancée, on constate que le plan transversal du thorax ne correspond plus avec celui du bassin. Ainsi dans une scoliose à deux courbures dorsale et lombaire, la moitié droite du thorax est portée beaucoup plus en arrière que la moitié gauche qui est au contraire portée en avant, le bassin restant bien transversal. C'est la rotation du thorax sur le bassin.

Dans la même scoliose du second degré, on peut constater un déplacement latéral du thorax sur le bassin, soit à droite soit à gauche ; l'asymétrie des triangles latéraux des hanches en est la conséquence. Ce déplacement est visible en arrière comme en avant. En arrière, si on fait passer la ligne du fil à plomb par la septième cervicale, elle tombe à droite ou à gauche de la rainure interfessière. En avant, le fil à plomb abaissé du milieu de la fourchette sternale ne passe plus au milieu de la symphyse pubienne. Vulpius ⁽¹⁾ d'Heidelberg a remarqué que ce déplacement latéral modifie la distance du mamelon à l'ombilic et du mamelon à l'épine iliaque antéro-supérieure du même

(1) Vulpius, Zeitschrift f. orth. chir. 95, page 63.

côté. Ainsi, dans une scoliose lombaire convexe à gauche, il constate un déplacement du tronc vers la gauche par rapport au bassin. On obtient les mensurations suivantes :

	A DROITE	A GAUCHE
Du mamelon à l'ombilic...	20 ^{cm}	21 ^{cm}
De l'EIAS à l'ombilic.....	14 1/2	14 1/2
De l'EIAS au mamelon....	24 1/2	25 1/2

La torsion et le déplacement latéral varient naturellement avec le siège et le sens de la courbure. Quoiqu'il en soit, lorsqu'on les constate, il faut les combattre directement au même titre que la déviation rachidienne et la gibbosité costale.

Toutes ces déformations de la période moyenne existent également déjà à la période précédente ; mais elles sont comme la scoliose spontanément et facilement corrigeables. Au contraire, ici elles s'accroissent, deviennent fixes et compliquent la difformité. La colonne vertébrale reste cependant mobile et la scoliose se corrige partiellement par la suspension et autres attitudes de redressement.

Telle est la scoliose du second degré, à deux courbures principales, d'où son nom de scoliose en S.

§ 3. Scoliose du 3^e degré

Au troisième degré, correspondant aux formes graves, les déformations rachidiennes, costales, etc. sont considérables. La déviation latérale se complique très souvent de cyphose dorsale et constitue la cyphoscoliose. Les déformations sont fixes et irréductibles.

Elles ne se laissent plus redresser par la suspension et il faut pour y parvenir des manœuvres plus fortes et plus prolongées. Enfin le thorax dévié fait sentir d'une façon nuisible son action aux viscères sous-jacents et l'on a les troubles respiratoires et cardiaques par l'intermédiaire desquels la scoliose peut devenir menaçante même pour la vie.

Dans ces scoliozes graves des jeunes sujets, l'obstacle au redressement réside peut-être moins dans les altérations vertébrales que dans celles des ligaments et des muscles de la colonne vertébrale. Dès le début de la scoliose les ligaments vertébraux et costaux sont allongés et amincis du côté de la convexité ; courts et trapus du côté concave ; plus tard, le ligament vertébral commun antérieur peut se subluser ; sa corde vient sous-tendre l'arc de la courbure et par sa rétraction s'oppose au redressement de la colonne. C'est pour vaincre cette rétraction ligamenteuse que Barwell a imaginé la « *Rachilyse* ».

Les muscles présentent aussi de bonne heure des lésions d'atrophie et de dégénérescence graisseuse surtout du côté de la convexité. Cette atrophie est due à la rigidité de la colonne vertébrale et à l'inaction des muscles. Du côté concave, les muscles rachidiens se raccourcissent, sont forts, d'une teinte normale et constituent également un obstacle à la réduction de la déformation scoliotique. Le but de la gymnastique médicale est de rétablir l'équilibre des forces musculaires du dos et surtout de les augmenter, pour assurer la rectitude de la colonne vertébrale.

En résumé, l'enfant atteint de scoliose, doit être

examiné attentivement dans la station debout et dans la flexion en avant. Après avoir marqué au crayon la ligne des apophyses épineuses on mesure à l'aide du fil à plomb et du mètre la flèche des courbures. On prend avec le cyrtomètre ou des lames de plomb malléables le contour du thorax et de la région lombaire au niveau au sommet des convexités. La photographie rend également bien compte du relief de la gibbosité scoliotique et du degré de la déviation, on note avec soin toutes les déformations telles que torsion du thorax, déplacement latéral, etc. on s'assure que l'on n'est pas en présence d'une scoliose statique (inégalité de longueur des membres inférieurs) ou bien d'une scoliose symptomatique.

On cherche avec soin le degré de mobilité de la colonne vertébrale et de réductibilité de la scoliose. Pour cela l'enfant est soumis à la suspension céphalique; on peut en outre exercer une pression directe sur la gibbosité costale postérieure pour juger de sa fixité.

On peut dire dès lors que la scoliose en question est du premier, du second ou du troisième degré, selon que la déformation est légère et entièrement réductible, plus accentuée et incomplètement réductible, enfin très marquée et irréductible.

CHAPITRE DEUXIÈME

REVUE CRITIQUE DES PRINCIPAUX PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DE LA SCOLIOSE.

Le traitement de la scoliose consiste à corriger la déformation et à la maintenir réduite. Pour cela, deux méthodes opposées ont été longtemps en présence, la méthode orthopédique ou mécanique et la méthode gymnastique ou dynamique. Les procédés le plus en faveur actuellement sont mixtes et empruntent aux deux méthodes précédentes.

I. — Méthode Orthopédique

C'est la plus vieille en date et la plus employée en France jusqu'à ces dernières années. Elle comprend :

1° Le repos en décubitus horizontal ou oblique avec extension, contr'extension et pression au moyen des lits orthopédiques.

2° Les corsets orthopédiques.

3° La suspension verticale combinée au corset plâtré ou méthode de Sayre.

1° *Extension dans le décubitus horizontal ou oblique.* — La position horizontale, en supprimant le poids de la partie supérieure du corps, corrige ou atténue la dé-

viation scoliotique; tel est le principe de la méthode en question. L'enfant est étendu pendant quelques heures ou bien jour et nuit sur un lit matelassé horizontal ou incliné. Dans ce dernier cas on applique sur l'extrémité céphalique un appareil à extension continue; le poids du corps fait à lui seul de la contr'extension que l'on peut augmenter en attachant aux jambes des poids plus ou moins lourds.

L'appareil d'extension le plus simple est le plan incliné de Beely, dont l'inclinaison varie à volonté. La tête est prise dans une mentonnière de Glisson; le poids du corps fait de la contr'extension.

M. Robin de Lyon, fait de l'extension sur un lit incliné; l'enfant est soumis à des tractions continues pendant la plus grande partie du temps. L'auteur aurait ainsi amélioré des scoliozes avancées.

Les lits orthopédiques, aussi nombreux que compliqués, font de l'extension et de la contr'extension en décubitus dorsal, horizontal ou oblique; outre cela, ils sont pourvus de pelotes mobiles destinées à presser latéralement sur la convexité des courbures scoliotiques. Tels sont les lits de Pravax de Lyon.

La position horizontale permanente fatigue et affaiblit les petits malades. Elle ne doit être exigée que dans les scoliozes à marche aiguë. Cependant les scoliotiques pourront se coucher le jour, dans l'intervalle des exercices et des séances du traitement, Golding Bird interdit à l'enfant de s'asseoir, s'il est fatigué il doit toujours se coucher. Judson recommande le décubitus ventral ou dorsal avec un coussin de crin sous les reins. Le lit pour la nuit doit être muni d'une planche placée

sous le matelas pour assurer une horizontalité parfaite. Il faut autant que possible que l'enfant reste couché sur le dos, on peut le fixer au besoin dans cette position avec des bandes élastiques.

Les bons résultats obtenus par les lits orthopédiques sont incontestables, mais leur emploi nécessite une surveillance de tous les instants et n'est guère possible que dans un Institut. L'enfant cherche à se soustraire aux pelotes à pression et dès lors le redressement est purement illusoire. Le plus grave reproche qu'on puisse leur faire est d'exiger une immobilité prolongée qui aboutit à l'affaiblissement de la santé générale. Aussi cette méthode est-elle généralement combinée actuellement avec des exercices actifs de gymnastique musculaire.

2° Corset orthopédique. — Le corset orthopédique est un appareil portatif qui doit assurer la correction permanente de la scoliose. C'est le plus souvent un corset de cuir avec attelles métalliques s'appuyant sur le bassin et des plaques qui pressent sur les convexités avec la prétention de les redresser. Tels sont par exemple les appareils de Bouvier, Mathieu, etc. D'autres font de l'extension sur la colonne au moyen de béquillons qui portent d'une part sur les hanches et d'autre part sous les aisselles, dans le but de combattre l'inflexion latérale de la colonne ; il y a même des corsets de détorsion, comme celui de Wolfermann qui fait :

a). Un déplacement perpendiculaire au plan antéro-postérieur.

b). Une torsion autour de l'axe longitudinal.

c). Une rotation autour de l'axe antéro-postérieur.

d). Une pression autour du même axe.

A une certaine époque on a attaché une grande valeur au corset orthopédique redresseur, et beaucoup à l'heure actuelle le présentent encore avec confiance. Cependant les critiques qu'on peut lui faire sont nombreuses et nous croyons qu'elles sont en parties justifiées. Ce corset d'abord ne redresse pas d'une façon efficace et active. Très souvent même il est un trompe-l'œil et masque l'accroissement d'une scoliose qu'il prétendait guérir. Nous ne croyons donc pas qu'il soit capable de guérir une scoliose. Est-il même capable d'empêcher son aggravation ? Oui, dans une certaine mesure ; mais pas d'une façon absolue. Il est des scolioses qui s'accroissent même sous le corset. Avec cela il a l'inconvénient d'être assez lourd, de gêner pas mal l'expansion du thorax, de favoriser l'atrophie des muscles. Mis en œuvre concurremment avec d'autres moyens de traitement, notamment la gymnastique et le massage, c'est un moyen de contention accessoire qui vaut mieux que le simple corset d'étoffe dans les scolioses graves ; mais il ne faut rien lui demander de plus. Enfin dans les scolioses très graves, il peut être employé à titre de palliatif.

Un autre type de corset comprend ceux qui sont moulés sur le corps étroitement après réduction aussi complète que possible de la gibbosité. Ces appareils sont les uns inamovibles et moulés sur le malade lui-même, comme le corset de Sayre avec toutes les variétés de corset plâtré, d'autres sont amovibles comme les corsets feutrés, en bois, en celluloïde, en étoffe renforcée

de baleines d'acier. Ici, le but est tout autre et nous y insistons à dessein. La réduction a été obtenue préalablement ; il s'agit simplement de la maintenir aussi exactement que possible. Parmi ces appareils, certains se déforment vite (tous les amovibles) et ne sont pas rigides (corset feutré) ; ils ne paraissent pas à conseiller ; d'autres, dont le type est le corset plâtré, maintiennent mieux la difformité, mais ils ont l'inconvénient d'immobiliser le thorax et de faire atrophier les muscles. Ainsi, pas plus que le corset amovible, le corset plâtré inamovible ne peut prétendre guérir la scoliose. Dans une scoliose au premier degré ce moyen-là paraît même tout à fait irrationnel.

Il y a des cas, nous le verrons plus loin où le corset est nécessaire. Mais il remplit toujours un rôle accessoire et ne forme pas le fond de la méthode. Nous reviendrons sur cette question du corset et de son emploi dans les méthodes actuelles du traitement de la scoliose.

3° Suspension verticale et méthodique de Sayre.

Nous ne reviendrons pas sur les critiques que nous venons de formuler sur le corset plâtré inamovible à propos du corset orthopédique. Nous étudierons brièvement la méthode de Sayre et ses modifications.

Employée dès 1650 par Glisson, plus tard par Nüch et les orthopédistes de son époque, la suspension verticale fut supplantée longtemps par l'extension horizontale, reprise récemment par B. Lee de Philadelphie, elle fut bientôt érigée en système par Lewis Sayre de New-York qui en publia les premiers résultats au

Congrès de Manchester en 1877. La méthode de Sayre fut bientôt universellement connue, et elle jouit encore en France d'une grande faveur. Ses indications et son manuel opératoire ont été bien étudiés à Lyon dans la thèse de Coulomb ⁽¹⁾ inspirée par le Professeur Fochier.

Le principe de la méthode de Sayre consiste dans l'application d'un corset plâtré qui devient rigide pendant que le sujet est soumis au redressement par la suspension verticale. Le plâtre se moule exactement sur le rachis. Ce corset a l'avantage de ne pas se déplacer s'il est bien fait et de maintenir solidement le thorax dans son attitude corrigée. On peut arriver à le faire très léger; pour cela il ne faut pas employer plus de 3 à 8 bandes suivant l'âge du sujet.

La méthode comprend un autre point essentiel : c'est la mobilisation préalable de la colonne par des exercices quotidiens d'auto-suspension verticale. L'enfant suspendu par la tête et les aisselles tire lui même sur les cordes du moufle jusqu'à ce que les pieds ne touchent plus le sol; la main du côté de la concavité dorsale doit être placée plus haut que l'autre. Ces exercices quotidiens d'auto-suspension sont continués après l'application du corset et destinés à prévenir l'atrophie musculaire. Lorsque le corset, par suite des progrès du traitement ne s'adapte plus exactement au thorax en suspension verticale, on en fait un autre. La série des corsets montre l'amélioration obtenue.

Cette méthode a subi des modifications; on fait

(1) Coulomb, Traitement des déviations de la colonne par la méthode de Sayre, Th. de Paris 81.

actuellement de préférence un corset amovible qui s'enlève tous les jours pour permettre des exercices d'auto-suspension et de gymnastique fortifiante. Dès lors, le corset plâtre perd toute sa valeur comme appareil correcteur ; ce n'est plus qu'un appareil de soutien amovible que l'on peut remplacer par un des appareils similaires quelconques dont nous avons déjà parlé.

La méthode de Sayre, inutile dans les cas légers, est insuffisante dans les cas graves. La suspension en effet corrige bien l'inflexion latérale de la colonne, mais elle modifie très peu la torsion vertébrale et par suite la gibbosité costale. Golding Bird (1) un des plus ardents défenseurs du « *Sayrisme* », déclare qu'il ne guérit pas tous les cas de scoliose et qu'il faut lui associer le traitement gymnastique musculaire et respiratoire.

En somme la méthode orthopédique peut bien par la force mécanique redresser la colonne vertébrale et la maintenir droite, en supposant que ses appareils soient parfaitement confectionnés et n'occasionnent aucune gêne. Mais elle a un grand défaut : elle n'améliore aucune des forces de l'organisme capable de maintenir elles-mêmes la colonne vertébrale dans la rectitude après qu'on a obtenu le redressement passif. Nous avons vu que même les défenseurs de la méthode de Sayre ont recours aux exercices musculaires actifs. Cela nous conduit tout naturellement à parler de la

(1) G. Bird. Valeur de la méthode de Sayre dans le traitement de la Scoliose *Revue d'Orth.*, 90.

méthode gymnastique qui est tout l'opposé de la méthode orthopédique.

II. — Méthode Gymnastique

• Le traitement de la scoliose par les mouvements date de Ling, le père de la méthode suédoise, mort en 1839. Après lui Zander, le créateur de la mécanothérapie, Eulenburg, Hartelius, Wide, Nitsche, etc., continuent à traiter la scoliose par la gymnastique musculaire à l'exclusion de toute autre méthode. Pour tous ces auteurs, la scoliose est d'origine myopathique et l'atrophie de certains muscles comme le grand dentelé (Heath) est l'élément essentiel de la déviation vertébrale. La lésion anatomique principale est l'altération et l'affaiblissement des muscles du côté de la convexité. Ces muscles affaiblis doivent donc être mis en activité à l'exclusion des muscles antagonistes. Ils retrouveront leur tonicité et à eux seuls corrigeront la déformation. Autrement dit, pour traiter la scoliose, il faut d'abord la redresser et la maintenir ensuite redressée par le renforcement des muscles affaiblis et altérés. Ce second but sera atteint par deux moyens, l'exercice et l'électricité. L'exercice est libre ou limité. On appelle exercice limité ou à résistance celui dans lequel le gymnaste et le patient s'opposent tour à tour au mouvement. Le but est de mettre en activité certains muscles à l'exclusion des muscles antagonistes. Ainsi, si l'on veut mettre en action les muscles adducteurs de la cuisse et laisser au repos les abduc-

teurs, on cherche à porter les genoux en abduction pendant que le patient s'y oppose, puis on lui commande de les rapprocher pendant qu'on résiste à l'adduction. Par une série de mouvements appropriés on arrivera donc à rendre aux muscles de la convexité de la scoliose une tonicité suffisante. Pendant ces exercices, les muscles et les ligaments de la concavité rétractés sont étendus passivement.

Quant à l'extension il y a d'abord des cas où la déformation vertébrale existe à peine ; la courbure disparaît à chaque mouvement de redressement du tronc. L'extension n'est donc pas nécessaire. Dans les cas où la déformation est plus intense, la flexion latérale du corps du côté convexe ne rétablit pas seulement la rectitude de l'épine dorsale, elle peut même produire une courbure convexe du côté opposé. L'extension est alors poussée au plus haut degré. Enfin quand la déformation vertébrale rend impossible le redressement complet du rachis, on peut cependant arriver à produire avec les seules ressources de l'organisme une extension et un redressement des courbures plus efficace qu'avec un appareil quel qu'il soit. Les Suédois emploient pour cela des mouvements actifs qui diffèrent pour une scoliose à une seule courbure et pour une scoliose double.

Voici un certain nombre de mouvements employés par Hartelius⁽¹⁾.

Dans la scoliose à une seule courbure (convexe droite par exemple), on fait exécuter : 1° *Flexion laté-*

(1) Hartelius. Traitement des maladies par la gymnastique suédoise Trad., Paris, 1895.

rule du corps du côté de la convexité avec pression sur la gibbosité costale. — La main droite de l'opérateur appuie sur le sommet de la convexité, l'autre sur la hanche opposée du patient, Dans ce mouvement, les muscles droits entrent alors en contraction ; ceux du côté gauche subissent un allongement passif, sous l'action isolée des muscles de la convexité non seulement le rachis se redresse mais encore lorsqu'il n'existe ni déformation ni altération vertébrale, la flexion peut devenir si énergique et si prononcée qu'elle provoque de l'autre côté une convexité momentanée. Si les vertèbres sont déformées et peu mobiles, ce mouvement peut encore produire la plus grande extension possible. Si le sujet place les mains à la nuque, l'action du mouvement est encore augmentée. Ce mouvement peut être exécuté dans la position debout ou assise sur le plint, les jambes pendantes de chaque côté.

2° Flexion latérale du corps en position couchée sur le côté. — Le sujet est couché latéralement sur le plint, les jambes fixées, la convexité regardant en haut ; les mains sur les hanches ou à la nuque ; si les omoplates ne sont pas à la même hauteur, la main du côté de l'épaule la plus basse est seule placée à la nuque, l'autre sur la hanche.

Dans cette position, le sujet se fléchit latéralement vers le haut et reste quelques instants en flexion extrême (position stationnaire). Il revient ensuite lentement à la position de départ et recommence ainsi plusieurs fois de suite.

Le mouvement est beaucoup plus énergique mais

plus difficile si le sujet est en position latérale avancée, c'est-à-dire telle que tout le tronc dépasse le bout de la table, les jambes et le bassin seuls sont fixés. Le sujet se fléchit alors dans le vide le plus bas possible et se relève ensuite comme précédemment.

Dans ces deux mouvements, ce sont les muscles du côté convexe qui entrent seuls en action. Aussi ces mouvements sont-ils la base du traitement de la scoliose simple par la gymnastique suédoise. Ils devront être répétés plusieurs fois dans la même séance. Hartelius emploie beaucoup d'autres mouvements d'importance secondaire et que nous ne pouvons citer ici.

Plus tard quand la déviation primitive s'accompagne d'une courbure de compensation (scoliose double) les Suédois ont recours à d'autres mouvements.

S'il y a une différence de niveau des omoplates ou des hanches, le gymnaste exécute avec ou sans résistance une élévation de l'épaule ou de la hanche abaissée, telle que :

- a* Une main à la nuque ;
- b* Extension des bras avec ou sans traction ;
- c* Élévation de l'épaule sous résistance ;
- d* Élévation de la hanche sous résistance.

Dans la scoliose double, l'extension d'un seul côté ne suffit pas pour redresser le rachis. Deux déviations opposées exigent des mouvements qui agissent sur les deux en même temps. S'il existe plus de deux courbures ce sont sur les deux plus étendues qui commandent les mouvements convenables.

La pression est alors faite sur les deux convexités,

et le patient redresse et étend son dos sous la résistance énergique de l'opérateur, placé en arrière; le sujet est assis ou debout et incliné en avant, avec appui antérieur du bassin. Un aide placé en avant du sujet lui permet de se redresser en le soulevant par les épaules.

Au 2^e et au 3^e degré, lorsque la déviation s'accompagne de torsion des vertèbres, il faut remédier à cette torsion par des mouvements appropriés. Ces mouvements principaux doivent être répétés plusieurs fois par jour. Après chaque mouvement, le sujet doit exécuter des exercices de déplacement des bras et des jambes dans tous les sens.

Hartelius ne conseille pas le port d'un appareil de soutien. Entre les séances du traitement dynamique « les patients qui ont regagné des forces suffisantes pour maintenir la colonne vertébrale ne ressentent plus ni douleur ni faiblesse en exécutant les mouvements prescrits, n'ont nul besoin de ces appareils qui nuisent aux muscles actifs du dos en leur fournissant un point d'appui qui s'oppose à leurs libres contractions et les affaiblit loin de les fortifier. (1) »

La technique du professeur Wide de Stockolm se rapproche beaucoup de celle d'Hartelius. On lira aussi avec intérêt le traitement de la scoliose par la gymnastique médicale dans le livre de Bourcart de Genève. (2)

Telle est, rapidement esquissée, la méthode gymnastique suédoise dans le traitement de la scoliose. Elle

(1) Hartelius. Traitement, mal. par la gymn. méd. p. 318

(2) Bourcart - Traité de Gymn. méd. suédoise. Genève 98.

est des plus séduisantes et de plus, comme le dit Kirmisson, si sa théorie est fausse, ses résultats sont bons. Il est certain toutefois qu'elle ne convient qu'aux formes légères de la scoliose, aux formes mobiles. S'il est donc vrai de dire qu'une scoliose au premier degré peut être complètement guérie par la gymnastique, il est tout aussi vrai que dans la scoliose du second degré elle ne peut à elle seule amener la guérison et qu'elle ne modifie en rien la déformation dans les cas très avancés.

De même que nous avons vu la méthode orthopédique emprunter le secours de la gymnastique, nous voyons les Suédois recourir aux appareils orthopédiques pour conserver la correction obtenue par les exercices actifs et aux moyens mécaniques pour obtenir le redressement passif dans les formes graves.

De part et d'autre nous voyons les méthodes exclusives se départir de leur rigorisme pour aboutir à un éclectisme plus pratique et plus fécond en bons résultats.

III. Méthodes actuelles

L'étude des procédés employés actuellement dans le traitement de la scoliose montre qu'ils ne sont pas une synthèse banale des deux méthodes orthopédique et gymnastique. En empruntant aux méthodes anciennes ce qu'elles ont de bon en principe les méthodes actuelles leur ont fait subir des modifications considérables. La gymnastique suédoise s'est transformée en gymnastique plus générale avec des exercices respiratoires et musculaires de redressement actif. Les moyens

mécaniques tels que les corsets orthopédiques, ont vu leur rôle prétendu actif se changer en celui de tuteur purement passif. En outre, les méthodes actuelles se sont enrichies de moyens nouveaux et puissants. Ainsi, le principe qui consiste à chercher avant toute chose la mobilisation de la colonne est admirablement servi dans les cas rebelles par la pratique de l'anesthésie générale. Grâce à cette anesthésie on obtient assez facilement la correction des plus fortes gibbosités.

Nous allons exposer successivement, tels qu'on les pratique à l'heure actuelle :

a) les exercices musculaires actifs, libres ou limités et la gymnastique respiratoire ;

b) le redressement actif ou auto-redressement ;

c) le redressement passif manuel ou à l'aide des appareils et les moyens de contention, corset amovible, corset plâtré de détorsion ;

d) le massage forcé sous anesthésie suivi d'immobilisation dans un appareil plâtré inamovible.

a) *Gymnastique musculaire et respiratoire.* — Elle ne consiste plus comme la gymnastique suédoise, en mouvements unilatéraux destinés à fortifier certains muscles à l'exception des autres. Ici, on cherche, à l'aide d'exercices généralement symétriques, libres ou limités, sans appareils ou avec des appareils, à fortifier tous les muscles du corps et plus particulièrement ceux qui peuvent contribuer à maintenir la rectitude de la colonne vertébrale. Toujours dans le même but, on associe aux exercices musculaires de profonds mouvements d'inspiration et d'expiration : on augmente ainsi la capacité respiratoire pulmonaire et

mobilise utilement toutes les articulations de la cage thoracique.

Enfin ces exercices gymnastiques assouplissent les membres et mobilisent directement ou indirectement la colonne vertébrale, ce qui facilite le redressement.

Il nous est impossible de donner ici tous les exercices gymnastiques qui ont été décrits. On en trouvera un certain nombre énuméré dans les ouvrages de J. B. Reynier, ⁽¹⁾ Bouvier et Bouland, ⁽²⁾ Schrœber et Schildboech ⁽³⁾. Nous indiquerons seulement ceux que conseillent Reginald Sayre, B. Roth et tout récemment Hoffa.

Les mouvements de R. Sayre sont des exercices actifs, pour la plupart symétriques, sans mouvements respiratoires. Voici les principaux :

1° Le sujet est couché sur un plan résistant ou sur le plancher et à plat ventre ; il place ses bras à angle droit par rapport au tronc, la paume des mains en bas, la figure tournée du côté convexe, le dos aussi droit que possible. Dans cette position, il renverse le tronc en arrière le plus loin possible ; le chirurgien fixe les membres inférieurs pour faciliter le mouvement actif.

2° Les mains à la nuque, les coudes bien en arrière ; même mouvement.

3° Le sujet étant dans cette position, le tronc renversé en arrière, incline le corps latéralement du côté convexe,

(1) J.-B. Reynier. Traitement de la scoliose. Annales d'Orthopédie 88.

(2) Bouvier et Bouland. Diction des Sc. Médicales. Art. Rachis.

(3) Schrœber et Schildbach. Gymn. de chambre. Trad. Paris 90.

4° La main du côté de la concavité étant à la nuque, l'autre sur la hanche opposée, le sujet se redresse sans effort brusque et revient à la position de départ.

5° Le sujet se couche sur le dos, les bras collés au corps, la paume des mains en avant. Il lève un pied en l'air pendant que le chirurgien oppose une certaine résistance. Le même exercice se fait avec l'autre jambe puis avec les deux jambes.

6° Dans la même position, le sujet place ses bras, perpendiculairement au tronc, puis les étend au-dessus de la tête, et les replace dans la position de départ.

7° Debout, la pointe des pieds en dehors, les mains à la nuque, les coudes à angle droit par rapport au corps, se fléchir sur les jambes bien à fond et se relever le dos aussi droit que possible.

8° Même mouvement, une main à la nuque, l'autre appuyant sur la convexité ou reposant sur la hanche.

9° Le bras du côté concave enroulé sur la tête, l'autre main appuyant sur la convexité, s'incliner du côté convexe au niveau de la main et non au niveau de la taille.

H. L. Taylor (1) insiste sur les exercices respiratoires soit volontaires soit aidés par des mouvements convenables. Heath (2) recommande d'éviter tout ce qui peut gêner le développement de la poitrine, il insiste sur les inspirations profondes et en fait « *une véritable gymnastique* ». Tous les mouvements destinés

(1) Taylor. voy. Rev. d'orth. sept. 90.

(2) Heath. Traitement de la scoliose. Revue d'orth. 96 p. 167.

à fortifier les muscles, à assouplir les membres et la colonne, s'accompagnent des mouvements inspiratoires et expiratoires profonds. Certains font compter les enfants à haute voix ou très rapidement avec des pauses pendant lesquelles ils font des inspirations profondes. Nous donnons les exercices de B. Roth comme exemple de mouvements actifs et respiratoires combinés.

1° L'enfant est couché sur le dos, les bras de chaque côté, la paume des mains en haut ; inspiration et expiration lente trois à quatre fois.

2° Même attitude, les bras sont levés en l'air de chaque côté de la tête trois à quatre fois.

3° Rotation de la tête sur l'axis à droite et à gauche alternativement.

4° Flexion latérale de la tête, trois à quatre fois.

5° Sur le dos, circumduction des deux épaules d'avant en arrière, les coudes et les poings tendus, dix à douze fois de suite.

6° Circumduction des hanches, les genoux étendus, dix à douze fois.

7° Extension des bras en haut, en dehors, en bas, les coudes fléchis et bien appliqués au tronc, quatre à six fois.

Tous ces mouvements sont séparés par des exercices respiratoires.

8° Assis, le dos à 45° ; circumduction du pied en bas, en dedans, en haut et en dehors, les orteils étant toujours en dedans, quinze à vingt fois.

9° Adduction du pied sous résistance, puis abduction, six à huit fois.

10° Etendu sur le dos, les bras en l'air, flexion et extension des bras sous résistance. Les genoux du sujet, fléchis au bout de la table, fixent le tronc. Répéter six à huit fois.

11° A califourchon sur un tabouret ou une table étroite, flexion du tronc sur les vertèbres lombaires (le patient résiste) puis extension du tronc (l'opérateur résiste au niveau de la nuque), six à huit fois.

12° Debout, les bras en l'air, la tête, le dos, les talons appuyés à l'espalier simple : tirer en avant le bassin par le sacrum sous résistance du sujet qui ramène ensuite le bassin contre le poteau, six à huit fois.

13° Rotation du bassin à droite et à gauche ; l'opérateur résiste en mettant les mains de chaque côté du bassin, six à huit fois.

14° Sur le dos, la tête et le cou dépassant la table, les bras le long du corps ; la tête est fléchie doucement par la main placée sous l'occiput avec résistance du sujet, puis l'opérateur résiste à l'extension six à huit fois.

Hoffa cherche à faire coïncider l'inspiration avec les mouvements d'abduction des bras ou d'extension du thorax et l'expiration avec les mouvements contraires. Cela est assez difficile à obtenir de la part des jeunes enfants. Les exercices de Hoffa⁽¹⁾ forment un traitement complet et nous en donnerons le plus grand nombre possible. Au début le dos est à découvert pour juger de l'effet de chaque mouvement ; plus tard on fait porter un vêtement léger. Nous supposerons que l'on a à

(1) Lehrbuch d'Orthop, Chir., 1898.

traiter une scoliose en S à double courbure dorsale droite et lombaire gauche.

1° Position de départ : la main gauche est placée très bas, les quatre doigts sur la crête iliaque, le pouce un peu plus haut et très en arrière, au niveau des apophyses transverses ; la main droite plus haute, sur le sommet de la convexité dorsale si possible ; le pouce appuie fortement en arrière, le côté radial de l'index comprime la saillie des côtes. Les coudes sont fléchis, bien en arrière, ce qui rapproche les omoplates et développe la poitrine. La tête est libre, le cou tendu. Il faut bien surveiller que la position des mains ne change pas. Dans cette attitude on fait faire :

a. — L'inclinaison latérale du tronc des deux côtés, alternativement, mais d'une façon inégale ; les mains solidement fixées doivent marquer le point autour duquel se produit l'inflexion latérale. La tête s'incline le plus possible en même temps que le thorax. Au début, on doit aider au mouvement.

b. — La rotation de toute la partie supérieure du corps à droite et à gauche. La rotation commence par la tête et le cou, qui décrivent un cône à pointe en bas, et s'étend à la colonne ; elle est limitée, comme plus haut, par la position des mains. Il faut empêcher dans le mouvement la flexion des genoux, la rotation et l'abaissement des hanches, l'inclinaison vicieuse du cou. La rotation se fait de droite à gauche ; la tête doit toujours décrire le plus grand cône et regarder en haut dans la moitié postérieure du mouvement.

2° Les bras pendent naturellement le long du corps ; s'incliner les genoux tendus et s'efforcer d'atteindre

le sol avec les mains ; puis se relever, se redresser lentement et s'incliner en arrière aussi loin que le permet l'extension des genoux ; la tête qui regardait les tibias doit à la fin regarder le plus possible en haut. En même temps les bras sont levés le plus possible en haut, en dehors et en arrière et permettent d'associer à cet exercice une gymnastique respiratoire active. L'enfant doit faire une expiration à fond pendant l'inclinaison en avant et une inspiration profonde en s'inclinant en arrière. La durée de l'exercice est fixée par le besoin de respirer. On ira le plus lentement possible pour augmenter l'excursion du thorax. Pour agir plus fortement sur les muscles qui fixent l'omoplate au thorax, on fait soulever du sol des poids plus ou moins lourds puis on les fait reposer à terre. Ce mouvement est excellent pour mobiliser la colonne dans le sens antéro-postérieur, ainsi que les ligaments. Pour cela il doit se faire lentement et se propager de haut en bas pendant la flexion, de bas en haut pendant l'extension de la colonne.

3° Ce mouvement est moins pénible que le précédent. Le corps est incliné alternativement en avant et en arrière, les épaules et les bras suivent le même mouvement. On fait en même temps des mouvements respiratoires. Il faut attendre un peu aux positions extrêmes pour bien vider et bien remplir d'air les poumons.

4° Les bras à 45° au dessus de l'horizontale sont portés aussi loin que possible en arrière pendant une profonde respiration ; puis, au moment de l'expiration, les bras se croisent sur la poitrine autour du thorax

de façon que la main du côté de l'épaule plus élevée, vient sous l'aisselle de l'autre côté, l'autre main sur le premier bras. On comprime ainsi les côtes et détermine une expiration aussi complète que possible.

5° Mouvement employé surtout dans le dos rond : les mains sur les hanches, les coudes en arrière ; rejeter la tête en arrière, tirer les omoplates en dedans et les coudes en arrière le plus possible pendant l'inspiration, puis la tête est fléchie en avant sur la poitrine, les omoplates et les coudes tirés en avant pendant l'expiration. On peut augmenter l'action en appliquant une résistance sur les coudes.

Les exercices qui suivent sont destinés à exercer les muscles du côté antérieur et postérieur de la colonne. Ils exigent une certaine force et ne peuvent guère être employés au début.

6° Le sujet est couché, les bras le long du corps ; se redresser, s'asseoir et se recoucher le plus lentement possible. Quand le mouvement est bien exécuté, le faire les bras croisés ou en croix ; puis les bras étendus en haut ; les jambes doivent être fixées. L'inspiration se fait dans la position couchée, les bras relevés ; l'expiration dans la position assise. Ce mouvement développe les psoas iliaques inaccessibles par le massage et l'électricité. Cet exercice est plus fort lorsque le sujet se redresse sur l'extrémité libre d'une table matelassée. Alors la tête et le corps peuvent se fléchir fortement en arrière et l'on obtient une plus forte tension des muscles fléchisseurs du tronc sur le bassin. Ces mouvements n'ont qu'une action indirecte sur la correction de la scoliose, mais ils fortifient les mus-

cles qui vont des deux côtés de la colonne au bassin, et aux fémurs.

7° Le sujet est couché sur le ventre jusqu'aux aines, les jambes fixées ; il laisse tomber le corps en avant, puis se redresse par la force des extenseurs du dos, en se pliant le plus possible en arrière. Tous les muscles de la face postérieure du dos et les deux groupes extenseurs de la cuisse entrent en contraction. Au début, on soutient le sujet, puis il exécute le mouvement seul, les mains sur les hanches ou à la nuque, ou en croix. On peut faire aussi des mouvements de natation.

8° Dans cette position avancée du tronc, on fait la rotation du thorax, de telle sorte que successivement la moitié droite et gauche regardent en haut.

9° Lancement du bras en avant, d'un côté puis de l'autre ; détermine des mouvements de rotation de la colonne.

10° Le bassin étant fixé, exécuter avec les deux bras de droite à gauche puis de gauche à droite, le mouvement de « faucher ». L'inspiration se fait pendant l'élévation des bras en haut et en dehors ; l'expiration pendant la projection des bras en bas et en dehors.

Mouvement des muscles de la ceinture scapulaire.

11° Le poing gauche sur la hanche, le poing droit est promené lentement en aile de moulin à vent, d'arrière en avant, puis fortement d'avant en arrière. Le côté gauche est ensuite étendu le long d'un poteau et élevé le plus possible. Même mouvement en sens inverse avec le bras gauche, le bras droit étant horizontal (jamais vertical) ; le côté droit du thorax appuie contre le poteau. Enfin, le corps libre, les deux bras

sont portés en arrière simultanément, puis en avant, et ainsi plusieurs fois de suite

12^e Position stationnaire : élever vivement le bras gauche verticalement en obliquant en dehors, la main droite sur la hanche, la jambe droite en très forte abduction. Rester quelque temps dans cette position, les jambes et les bras bien tendus. Prendre ensuite l'attitude inverse : la main gauche à la hanche, la main droite horizontale seulement, le pied gauche en abduction. Les épaules sont portées en arrière, la tête bien droite.

13^e. Flexion et extension des membres inférieurs : les mains sur les hanches, s'élever sur la pointe des pieds, fléchir les genoux, s'asseoir puis se relever lentement. Ce mouvement peut se faire sur une seule jambe, alternativement, l'autre étant portée en dehors. Ce mouvement corrige la courbure et combat l'ensellure.

14^e. Debout sur une jambe, flexion et extension de la jambe libre, en avant et en arrière, abduction, adduction, finalement rotation interne, externe et mouvement de circumduction. Tous les muscles sont ainsi mis en activité.

Tous les exercices gymnastiques que nous venons de voir, s'exécutent sans appareils. Il en est d'autres qui se font avec les appareils de la gymnastique pédagogique ou des dispositifs spéciaux, destinés à faciliter la tâche du gymnaste. Ces appareils sont très nombreux. L'un des plus intéressants est celui de Beely, dit à rames, qui a pour but, dans un seul exercice, de mettre en action tous les muscles du corps et surtout du tronc. Les exercices peuvent être continués long-

temps sans fatigue. L'obstacle au mouvement peut être augmenté ou diminué à volonté. Hoffa recommande beaucoup cet appareil.

Schulthess a construit un appareil qui permet une correction aussi parfaite que possible de la difformité en même temps que des exercices musculaires actifs, flexion latérale, rotation du tronc, etc. On emploie aussi les appareils de la gymnastique ordinaire : la suspension aux anneaux, les pieds portant sur le sol, avec mouvements d'oscillation du bassin ; la suspension au trapèze ou à la barre fixe avec traction sur les bras et flexion du coude jusqu'à l'angle droit, la tête bien renversée en arrière. Dans ces exercices, la main qui répond à l'épaule abaissée est plus élevée que l'autre. La plupart des gymnastes utilisent également les échelles horizontale, droite et inclinée ; l'espalier simple ou double, etc.

Kunde a fait construire une machine où l'enfant exécute des mouvements de marche ; L.-H. Petit ⁽¹⁾ a inventé la « *Marcheuse orthopédique* » dont on peut lire la description dans la thèse de Heiser. ⁽²⁾ Citons encore les appareils à marche de Pravaz, de Paz-Burlot ⁽³⁾ et enfin tous ceux de la mécanothérapie. Ces derniers, inventés par Zander, sont destinés à remplacer l'opérateur, dans un grand nombre de mouvements doubles concentriques ou doubles excentriques, dont on augmente la résistance à volonté.

Dans l'intervalle des exercices ou des manipulations

(1) L.-H. Petit, 7^e Congrès de chirurgie, Paris 93.

(2) Heiser, contrib. à l'étude de la scol. des adolescents. Paris 97.

(3) Voir in Redard : Tr. de chir. orth. page 28.

Hoffa fait marcher les enfants lentement sous le hall, les fait asseoir sur le siège antistatique de Barwell, ou se coucher sur le lit de Beely, avec ou sans extension de la tête. Il conseille aussi dans le même ordre d'idées, le rotateur du thorax de Zander, l'extenseur redresseur de Heusner. A notre avis, l'appareil de repos le plus simple est aussi le meilleur et nous employons simplement le plan de Beely légèrement incliné.

Nous avons insisté à dessein sur les exercices gymnastiques, parcequ'ils sont employés actuellement par tous les orthopédistes. Kirmisson, L.-H. Petit, s'en montrent absolument partisans. On en trouvera une bonne série dans le travail récent de M^e Wilbouchevitch (1). L'importance de la gymnastique est en effet considérable chez les scoliotiques, au point de vue musculaire et de la santé générale. Plusieurs auteurs entre autres Verneuil, Kirmisson, L.-H. Petit, ont noté de grandes différences dans les scolioses, non seulement d'un jour à l'autre, mais d'un moment de la journée à l'autre, sous l'influence de l'état général, du repos, de la fatigue, d'une indisposition passagère. Le matin, lorsque les enfants se lèvent, bien reposés, la courbure latérale du rachis est bien moins marquée que l'après-midi ou après une promenade ou un travail quelconque.

b). Redressement actif ou auto redressement. Hoffa attache une grande importance à cet exercice. Il n'est possible que dans les scolioses mobiles ou lorsque la colonne a été rendue mobile par le redressement pas-

(1) Wilbouchevitch, Gymn. dans la scoliose. Presse médicale, 14 oct. 92.

sif. C'est un exercice de bonne attitude, dans lequel l'enfant doit chercher à corriger et même à surcorriger la ou les courbures de la colonne déviée. On doit chercher à l'obtenir d'abord séparément pour le segment dorsal puis pour le segment lombaire, enfin pour tous les deux à la fois.

L'incurvation active du segment lombaire s'obtient par l'abaissement du bassin d'un côté, et par la tension des muscles lombaires du côté de la convexité.

L'incurvation active du segment dorsal est très difficile. Le sujet doit chercher à déplacer le tronc à gauche (dans une scoliose droite) par une contraction puissante des muscles du dos et des épaules du côté droit, les mains étant sur la tête.

Busch fait placer la main gauche du sujet sur la hanche et presser avec la main droite sur la convexité dorsale de droite en arrière à gauche en avant, dans le sens du diamètre diagonal droit du thorax, le coude fortement tourné en arrière. Enfin le sujet incline le tronc à droite

Le redressement simultané des deux segments a pour but de transformer les courbures en autres de sens opposé; il suppose une grande habitude, une colonne très mobile et des muscles puissants. Au début le médecin doit faciliter avec ses mains l'auto-redressement.

Hoffa obtient l'auto-redressement des deux courbures de la façon suivante : La jambe droite est portée en abduction et en avant, la gauche solidement tendue; la main gauche sur la tête, le coude gauche en haut et en arrière le plus possible; la main droite

embrasse le côté supérieur droit du thorax, le pouce en arrière et appuie sur la gibbosité costale. Cette attitude étant prise, la jambe droite est fortement fléchie ; il en résulte une inclinaison du bassin à droite et la colonne lombaire correspondante s'incurve à droite. En même temps l'enfant pousse la partie supérieure du corps à gauche avec sa main droite ; le bras gauche repousse à droite la tête et le cou, ce qui incurve à gauche la colonne dorsale. Enfin, le bassin étant fixé, l'enfant doit porter le plus possible en avant et à gauche la moitié droite du tronc pour combattre la torsion.

Au bout d'un certain temps l'enfant exécute à lui seul ce mouvement, et cherche, entre les séances de gymnastique, à conserver toujours cette attitude.

Bourcart fait faire cet exercice d'auto-redressement dans la position assise sur un tabouret bas ; l'attitude transformée en position stationnaire, rappelle alors un peu la fente de l'escrime. Pour une scoliose en S, l'enfant est assis, la jambe gauche fléchie, la droite en extension forcée pour surcorriger la courbure lombaire ; la main droite refoule la courbure dorsale, la main gauche est en forte abduction, la tête est inclinée du côté droit. L'enfant garde cinq à dix minutes, en plusieurs fois, cette attitude corrigée. Pour une scoliose en C, à une seule courbure droite par exemple, au lieu de la jambe droite, c'est la jambe gauche qui sera en extension forcée.

Redard estime que l'auto-redressement des courbures est très difficile à obtenir et qu'il est moins efficace que le redressement mécanique. Pour lui, il

n'est utile que dans les scolioses au début, pour « exercer les muscles de la région vertébrale et obtenir une meilleure position du sujet ».

Au contraire Hoffa considère l'auto-redressement comme le but vers lequel doivent tendre tous les efforts. Quel que soit le degré de la scoliose il faut mobiliser la colonne jusqu'à ce que l'enfant prenne de lui-même l'attitude corrigée qu'il doit garder constamment pour aboutir à la guérison complète et définitive.

c). *Redressement passif manuel ou à l'aide des appareils.* -- *Moyens de contention : corset amovible et corset de détorsion.* Dans les méthodes actuelles, employées surtout à l'étranger, le redressement passif de la scoliose s'obtient lentement avec la main ou à l'aide d'appareils spéciaux. Un certain nombre d'auteurs emploient comme appareil de soutien un corset amovible moulé sur le tronc en position corrigée. D'autres (Lorenz, Hoffa) appliquent un ou plusieurs corsets plâtrés inamovibles dits de détorsion, jusqu'à ce que la correction leur semble suffisante pour être maintenue seulement par un corset tuteur amovible. Les uns comme les autres ont recours à la gymnastique pour achever la guérison et au besoin empêcher la récurrence de se produire.

1° Redressement lent manuel

Les manipulations du redressement passif se rapprochent beaucoup de certains exercices de gymnastique que nous avons vus plus haut, dans lesquels un ou deux opérateurs exercent des pressions manuelles destinées à mobiliser la colonne et corriger

les déformations costales. Sur le thorax, les pressions sont toujours dirigées dans le sens du diamètre oblique agrandi, parce que les pressions latérales ne font qu'augmenter la courbure vicieuse des côtes.

Hoffa emploie l'exercice de redressement manuel suivant, qui est des plus simples : l'enfant est étendu sur ses genoux, le poids de la partie supérieure du corps et du bassin redressent la courbure et au-delà ; il comprime alors le thorax avec les mains pour lui donner une forme normale.

Bourcart indique les exercices suivants :

a). Le malade, assis, les jambes écartées, les mains sur les cuisses, le corps cintré en avant, exécute un redressement du tronc et une extension de la colonne. Le gymnaste exerce une pression sur la gibbosité, d'une main, l'autre s'applique sur le front pour servir de point d'appui au malade, ou bien fait de l'extension sur le bras de l'épaule abaissée.

b). Le sujet s'incline en avant, les cuisses appuyées contre la barre transversale de la bôme ; un aide le soutient en avant par les épaules et le relève pendant que l'opérateur placé derrière lui résiste au niveau de la convexité des courbures. Il se produit un redressement effectif.

Redard cherche par des pressions sur les apophyses épineuses à repousser les corps vertébraux et à redresser la colonne vertébrale ; puis il change de côté et cherche à obtenir le même résultat par des tractions sur les mêmes apophyses épineuses.

2° Il presse fortement avec la paume d'une main au niveau de la partie la plus saillante de la gibbosité,

tandis qu'avec l'autre main il exerce une contrepression au niveau de l'extrémité antérieure des côtes du côté opposé, cherchant par un mouvement de détorsion à modifier la forme des côtes et à augmenter le diamètre diagonal raccourci. S'il y a une courbure lombaire, il fait des pressions combinées au niveau de la gibbosité dorsale et de la convexité lombaire.

3° Le bassin du sujet étant immobilisé, les bras sont tirés par un aide qui incline obliquement le tronc du côté de la convexité pendant que l'opérateur cherche par de fortes pressions à redresser la courbure.

4° Le sujet est fixé sur une table matelassée de façon à ce que le bassin affleure le bord de la table : un aide exerce de fortes tractions sur les bras pendant que le chirurgien redresse la gibbosité par des pressions directes. S'il existe une courbure lombaire il faut faire une contre-pression à ce niveau.

5° Le sujet est mis en décubitus latéral avancé, le sommet de la gibbosité repose sur le bout de la table ; on incline la partie supérieure du tronc en bas de façon à comprimer fortement le thorax au niveau de la convexité et à redresser la courbure rachidienne.

6° Dans le cas de courbure dorsale le médecin place son avant-bras gauche sur la gibbosité costale et la repousse en bas pendant qu'il déplace en arrière avec la main droite la moitié gauche du thorax.

De l'avis de tous, ces manœuvres sont peu douloureuses et bien supportées si l'on sait établir une gradation. Ainsi le redressement en position avancée

(1) Denucé, Rev. d'Orth. 92, p. 172.

ne sera exécuté qu'après un peu d'habitude de la part de l'enfant. Le redressement manuel ferait disparaître rapidement la rigidité du rachis et permettrait de redresser des courbures importantes. Denucé de Bordeaux (1) insiste avec raison sur la rigidité ou polyankylose du rachis qui est maximum au sommet de la convexité, sur les vertèbres culminantes. Pour lui, c'est le principal obstacle au redressement. Il en conclut qu'il faut employer le redressement manuel ou avec les appareils, très souvent, pendant longtemps chaque fois et d'une façon très énergique. Il préconise la suspension de Sayre, les oscillations du bassin mains et pieds fixés pour briser les ligaments contracturés, mais surtout des tractions soutenues associées à des secousses violentes et répétées sur le sujet fixé en position latérale ou faciale avancée. Ces secousses énergiques seraient absolument nécessaires si l'on veut obtenir un bon résultat.

2. Redressement lent à l'aide des appareils

Un des plus employés est certainement l'appareil à suspension verticale de Sayre, qui donne un bon redressement dans les scoliotes relativement mobiles. On remarque qu'il modifie dans de grandes proportions l'inflexion latérale de la colonne mais qu'il diminue très peu la saillie costale.

Kirrimisson emploie l'appareil suivant : un cadre de bois rectangulaire supporte en haut une suspension de Sayre qui fait de l'extension ; la main du côté de l'épaule abaissée est plus élevée que l'autre. Le bassin est fixé dans une ceinture ; enfin, à l'aide de pelotes

matelassées mobiles sur les montants du cadre on exerce des pressions sur le sommet des courbures. L'enfant reste ainsi cinq à huit minutes en attitude corrigée.

Hoffa recommande un dispositif analogue pour les déviations de la colonne cervicale avec attitude vicieuse de la tête. L'enfant, suspendu par la tête est redressé par des bandes qui passent l'une sur la convexité cervicale gauche, l'autre sur la saillie dorsale droite. La partie supérieure du corps est donc sollicitée vers la droite. L'enfant s'y oppose en s'arc-boutant avec la main droite contre le montant de l'appareil ; la main gauche pend le long du corps et porte un haltère destiné à étendre la concavité dorsale.

Rachilysis ou méthode de Barwell (1)

La *rachilysis* ou distension des ligaments contracturés dérive des données anatomiques suivantes :

Dans beaucoup de cas de scoliose l'obstacle au redressement ne consiste pas d'après Barwell dans une lésion anatomique des vertèbres mais dans les altérations des ligaments. Les ligaments vertébraux communs antérieur et postérieur distendus, s'atrophient et s'amincissent du côté de la convexité ; du côté concave ils s'épaississent, se raccourcissent ; ils sont solides, épais, puis glissent latéralement et soutiennent la concavité. Dès lors il faut employer la force pour redresser la courbure. L'auteur a imaginé le dispositif suivant : des crochets sont fixés à des

(1) Traitement scoliose par la Rachilyse The Lancet, 15 mars 90.

anneaux scellés aux murs ; de là partent des bandes rembourrées qui passent sur les convexités dorsale et lombaire ; il en résulte deux tractions en sens contraire ; la courbure se réduit sans grande douleur. Barwell obtient la rectitude au bout d'un an et n'hésite pas à employer des tractions de la force de quarante à quatre-vingt livres. Il faut que le bassin soit fixé par une ceinture spéciale, ou par une troisième bande de traction. L'appareil de Redard (voir page 418) semble bien réaliser la fixation du bassin et l'auteur dit en avoir obtenu d'excellents résultats.

Suspension latérale de Lorenz

C'est une modification des exercices passifs 3 et 5 (page 53) que nous avons vus plus haut. Lorenz emploie l'appareil de gymnastique bien connu en Allemagne sous le nom de Wolm ou bôme, légèrement modifié. La bôme se compose d'une barre matelassée supportée sur un chassis solide. Voici comment l'on obtient l'auto-suspension latérale. Le sujet enroule le bras du côté convexe autour de la barre transversale ; l'autre main saisit une poignée destinée à maintenir le corps fixé sur l'appareil. La partie inférieure du corps fait de la contr'extension et redresse la convexité qui porte en plein sur la barre de la bôme. On obtient ainsi une flexion passive très énergique de la colonne vertébrale et une mobilisation des articulations rigides. Mais ce procédé est très pénible, au moins au début. Redard l'a modifié d'une façon heureuse en adaptant à la barre transversale un plan incliné que l'on abaisse à volonté. Au début, l'enfant est couché presque hori-

zontalement ; la pression sur la saillie costale est faible et par suite bien supportée. Après quelques séances on arrive à faire prendre à l'enfant l'attitude type de Lorenz. On peut augmenter la force de réduction en fixant des poids aux chevilles des enfants ou bien l'opérateur exerce avec la main une pression directe sur le thorax, pour lui rendre sa forme normale. La pression se transmet à la convexité, et le thorax se trouve fortement comprimé dans la direction de son diamètre oblique agrandi. On obtient ainsi rapidement une sur-correction de la courbure scoliotique, c'est-à-dire que la convexité change de côté. La suspension latérale mobilise énergiquement, elle modifie surtout la forme du thorax et la rend normale, lorsque la torsion n'est pas très prononcée. En effet elle a peu d'action sur la saillie des côtes. Hoffa insiste sur le danger de la pression latérale et déclare qu'elle augmente la gibbosité. Pour lui, il faut que la pression porte uniquement sur le sommet de la gibbosité costale et il place les enfants sur le dos à la bôme, les deux bras enroulés autour de la barre. De cette façon la saillie costale repose fortement sur la barre, tandis que le côté concave repose à peine sur elle. Cette attitude nous paraît très rationnelle et combat directement la torsion, en tout cas beaucoup mieux que la suspension latérale.

Nous signalerons simplement en passant l'appareil pour la suspension latérale de Zander, son appareil à pression latérale et la chaise de redressement ⁽¹⁾ qui ne réussissent bien que dans les scolioses mobiles.

(1) Voir Redard — Traité chir. orthop. p. 426

Appareil de Beely

Il se compose d'un cadre rectangulaire oscillant autour d'un axe horizontal qui passe par le milieu de ses faces latérales. Deux planchettes rembourrées, maintenues par deux rectangles en bois ouverts en avant, peuvent être placées plus ou moins haut et plus ou moins obliques. A l'extrémité supérieure du cadre se trouvent des barreaux transversaux auxquels l'enfant se suspend. Les planchettes rembourrées sont placées de façon à appuyer directement sur les saillies dorsale et lombaire. On fait alors basculer doucement en arrière la partie supérieure du cadre. La force de pression et par suite le redressement sont proportionnels au degré d'inclinaison de l'appareil et au poids du corps.

Méthode de Fischer

Fischer, de Berlin, emploie le dispositif suivant : l'enfant est courbé en deux, les coudes reposant sur une table basse ou sur une chaise ; le tronc est horizontal. On obtient la réduction et la détorsion à l'aide de ceintures élastiques qui passent au niveau des saillies anormales et qui supportent des poids de 20, 60 et même 80 kilogs. Les séances durent $3/4$ d'heure et sont répétées trois fois par jour. Cette méthode est douloureuse et pénible, mais aussi elle est très énergique.

F. Beely, de Berlin, (1) a modifié le dispositif de Fischer de la façon suivante. Les ceintures élastiques sont fixées d'un côté aux montants de deux barres parallè-

(1) Centralblatt — Für orthop. chir., juillet 89.

les et supportent les poids de l'autre côté. L'enfant est placé entre les barres parallèles, les coudes appuyés sur des coussins; d'autres coussins latéraux servent d'appui pour les hanches. L'action est énergique, mais douloureuse avec des poids supérieurs à 50 kilogs. Ces tractions violentes fatiguent l'enfant et épuisent sa force musculaire au lieu de l'augmenter. Pour éviter la traction latérale que détermine la sangle, Hoffa ne la fait pas descendre sur le côté du patient, mais sur une barre latérale placée du côté convexe un peu plus bas que la gibbosité. On obtiendrait ainsi une pression postéro-antérieure sur la saillie costale qui fait de la détorsion et n'augmente pas la gibbosité costale.

Les autres appareils de détorsion sont nombreux; Zander fait de la détorsion en suspension oblique par pression sur la saillie costale à l'aide de poids. Schede cherche à faire de la détorsion avec du sparadrap et des poids. Doléga, E. Müller, Schulthess tout récemment ont fait construire des appareils qui semblent bien répondre au principe posé.

La plupart des médecins ou gymnastes qui pratiquent le redressement passif, le continuent simultanément avec le port d'un appareil tuteur amovible.

3° Corset amovible

A propos du corset orthopédique redresseur nous avons parlé déjà du corset tuteur et indiqué rapidement la grande différence qui existe entre les deux: le premier, l'un des principaux agents de la méthode orthopédique, est destiné à corriger lui-même les déformations scoliotiques ou tout au moins à les empêcher de s'accroître.

Le second n'est qu'un adjuvant passif de la méthode dynamique, mais un adjuvant utile. Son but est de maintenir un résultat acquis.

Hoffa pose comme condition essentielle que le corset amovible ne doit être appliqué que sur une scoliose mobile ou mobilisée antérieurement. C'est une grave erreur d'appliquer un corset sur une scoliose fixe. En effet le corset tuteur doit être moulé sur le tronc en attitude corrigée ou même surcorrigée, et son rôle est de s'opposer, dans la station debout et dans l'intervalle des séances de mobilisation, au retour à la position vicieuse. Il fait cesser la pression sur les disques intervertébraux et les corps des vertèbres, pression qui aboutit à leur déformation permanente et détermine l'aggravation insensible de la scoliose. Le corset tuteur est donc indiqué systématiquement dans la scoliose du second degré, mobilisée, jusqu'au jour où l'enfant est assez fort pour se passer d'un appareil de soutien quelconque.

A côté de cela, il y a des cas où l'enfant est obligé d'interrompre le traitement pour un motif quelconque on ne peut le suivre le temps suffisant. On lui fait alors porter un corset de nécessité, d'autant plus nécessaire que l'interruption du traitement sera plus prolongée.

Les uns font le corset amovible en plâtre, en feutre poroplastique, en bois, en celluloïde ; le plus grand nombre le font faire en étoffe renforcé d'attelles en acier. C'est ce dernier qui paraît en effet le plus simple, le plus léger, et qui se déforme le moins. *En tout cas, tous ces corsets sont moulés directement ou*

indirectement sur le tronc du sujet en attitude corrigée.

Voici comment Bourcart construit le corset tuteur amovible : « On commence par prendre un moule en plâtre du torse du malade ; il faut pour cela suspendre le sujet au moyen de l'appareil de Sayre et redresser autant que possible la torsion des vertébrales. On façonne ensuite sur ce plâtre les tiges d'acier qui soutiennent le corset, en suivant exactement toutes les déformations et les flexions du moule. La partie inférieure du corset est formée par une bande d'acier flexible de 4 à 5^{cms} de large qui s'applique autour des hanches, entre les crêtes iliaques et les trochanters. Elle fait ainsi le tour du bassin et se ferme en avant ; elle peut aussi s'arrêter au niveau de l'épine antérieure et supérieure. La partie supérieure est formée par une autre bande d'acier transversale située en arrière un peu au-dessus des aisselles ; cette bande se recourbe sur les côtés et passe sous les bras en formant au niveau du creux axillaire une sorte de béquille qui se termine en avant des pectoraux. Ces deux rubans d'acier sont réunis entre eux par des lames de même métal au nombre de quatre, placées les unes de chaque côté de la colonne vertébrale depuis les pointes des omoplates à la ligne qui réunit les deux trochanters, les autres sur le côté du thorax, directement au-dessous du creux axillaire ; toutes ces bandes moulées sur le plâtre et rivées les unes aux autres forment une carcasse solide qui empêchera le corset de se déformer, Le malade pourra ainsi prendre un point d'appui pour soutenir le dos sur ses hanches et soulager sa colonne

vertébrale. Cet appareil, recouvert d'étoffe a le même aspect qu'un corset ordinaire; la paroi antérieure étant entièrement en tissu souple, on évite la compression de la paroi thoracique antérieure. Le corset terminé on y fixe si l'on veut des bandes élastiques qui exercent une pression continue sur la déviation. Ainsi dans une scoliose dorsale convexe droite on fixe une bande élastique large et solide à la baleine sous-axillaire droite, elle traverse le corset au niveau de l'interstice des deux baleines vertébrales et se termine à la baleine axillaire gauche. Dans une scoliose lombaire gauche, la bande élastique a une direction oblique opposée. Dans une scoliose en S, on applique les deux sangles de la même façon. On les fixe lorsque le corset est agrafé. La compression de la gibbosité est alors régulièrement répartie. La pression élastique agit mieux dans les scolioses dorsales que dans les scolioses lombaires. »

Hoffa fait faire le corset de Hessing, avec tuteurs axillaires prenant point d'appui sur les crêtes iliaques à l'aide de pièces métalliques moulées exactement sur le bord supérieur de l'os iliaque. Il doit monter très haut, descendre très bas et ne pas se lacer derrière. Cet appareil est léger, ne comprime pas les viscères, maintient la colonne dans la rectitude absolument constante, l'enfant ne s'aperçoit pas qu'il le porte ce qui lui permet de marcher, de courir, d'aller à l'école comme les autres enfants de son âge.

Au lieu de faire un moulage plâtré du dos, Hoffa fait prendre les contours du thorax sur le sujet en attitude corrigée avec une lame malléable faite de $\frac{2}{3}$ de

plomb et 1/3 de zinc ; les attelles d'acier sont façonnées d'après les contours obtenus. L'essayage est répété plusieurs fois et l'on obtient finalement un corset qui s'adapte très bien.

Hoffa n'est pas partisan des tractions élastiques adaptées au corset. Cependant, s'il y a du déplacement latéral du thorax sur le bassin il fait mener une traction redressante de la béquille axillaire du côté convexe à l'attelle du bassin correspondante.

Vulpius ⁽¹⁾ d'Heidelberg fait un corset sur moule plâtré en toile et plaques de cellulose collées, renforcé par des lames d'acier. Le corset se compose de deux moitiés réunies par des lacets.

Pendant les grandes chaleurs, certains remplacent le corset tuteur par une traction redressante au moyen de bandes élastiques. Lorenz emploie une bande de cinq à six centimètres de largeur, longue comme l'envergure des bras. La bande se noue sur l'épaule gauche, passe sur la saillie des côtes à droite, sur la face antérieure de l'abdomen et s'attache à la cuisse gauche. Le degré de tension est tel que la bande tire lorsque le corps reprend sa mauvaise attitude. Mais de l'avis même de ceux qui l'emploient, cette bande n'est qu'un pis aller et ne remplace jamais un corset tuteur bien modelé.

4. — Détorsion et corset plâtré de détorsion

Dans les formes plus graves de la scoliose, avec des altérations déjà anciennes, les orthopédistes allemands

(1) Vulpius. Traitement de la scoliose. Zeitsch. f. orth. chir. 95.

ont recours à des moyens plus puissants. D'après Hoffa, le corset inamovible de Sayre, placé en simple extension corrige bien l'inflexion latérale et le raccourcissement de la colonne. Mais il est sans action sur les deux autres altérations principales de la scoliose, le déplacement latéral et la rotation du thorax sur le bassin. Le corset qui convient dans ces cas doit donc faire de l'extension de la colonne, un déplacement du thorax sur le bassin en sens opposé de celui qui existe et de la détorsion du dos de façon à porter en avant la gibbosité costale postérieure et en arrière la gibbosité costale antérieure.

Les appareils de Lorenz, Tausch, Wolfermann et Schwartz détordent le tronc par pression sur les côtes et indirectement sur les vertèbres qu'elles ramènent vers la ligne médiane. Les procédés de Lorenz et de Hoffa sont les plus importants et méritent d'être étudiés en détail.

Méthode de Lorenz

Lorenz obtient la mobilisation et le redressement du rachis au moyen de bandes en caoutchouc enroulées en spirale autour du corps dans un sens déterminé. Lorsque la mobilisation est suffisante, il applique dans cette position corrigée un bandage plâtré inamovible.

Le redressement s'obtient de la manière suivante : le sujet légèrement suspendu dans un cadre de bois de Beely saisit avec les deux mains, la gauche un peu plus haut, les poignées de l'appareil à suspension verticale. Le point où s'accroche l'appareil à suspension peut-être choisi de telle sorte que l'on corrige le

déplacement latéral du tronc sur le bassin. Le bassin est fixé avec une fourchette rembourrée et la moitié droite du bassin portée en arrière par un coussin dur qui s'oppose à tout déplacement en avant.

La bande élastique a la largeur de la main, elle doit être forte et munie de boucles.

Dans une scoliose en S ordinaire, la bande élastique part du bas du poteau droit; elle va passer sur la symphyse pubienne pour atteindre la taille à gauche, de là monte sur le dos en passant en diagonale sur la moitié droite proéminente du thorax, l'entoure et se dirige en haut et à gauche où elle se fixe.

Après avoir disposé superficiellement la bande spirale, le tronc légèrement suspendu est détordu par déplacement de la moitié proéminente du thorax; alors la bande est tirée fortement de son point d'attache supérieur et tendu sur la gibbosité costale. On établit la même tension sur la taille à gauche, ce qui la déprime fortement, et finalement on tire la bande au moyen de son anneau vers le point d'attache inférieur. La forte adhérence de la bande au corps le maintient fortement en détorsion et déplacement latéral.

En général cela suffit à obtenir un redressement suffisant. La moitié droite proéminente du thorax est portée droit en avant par la bande, la moitié gauche est repoussée en arrière. On obtient un redressement plus puissant au moyen d'une deuxième bande spirale qui tire la moitié gauche du thorax directement en arrière. Cette deuxième bande croise la première; elle part du poteau gauche, passe sur les fesses, le côté droit du bassin (pas la taille), et de là directement

sur la face antérieure du tronc et le côté gauche pour se fixer à la partie la plus postérieure du cadre de fer horizontal. La bande entoure en tension très forte la gibbosité costale antérieure et la repousse en arrière. Les doubles bandes spirales agissent assez et n'empêchent pas l'application exacte d'un corset plâtré. Le tronc détordu et déplacé contra-latéralement doit être revêtu d'un double tricot pour prendre le négatif d'un corset amovible. Le corset modèle est enlevé au bout de quelques minutes par section médiane, avec le tricot superficiel et la bande spirale. On confectionne ensuite le corset positif. Les sujets doivent être habitués à la détorsion par l'usage simultané de la gymnastique active et passive de redressement.

Dans les scoliozes graves des jeunes sujets à parois thoraciques, flexibles, Lorenz n'hésite pas après une préparation de quelques semaines par la gymnastique, à placer un corset de détorsion *inamovible*. La technique est la même que plus haut. Il est surprenant de voir l'importance des transformations du thorax des enfants par le corset de détorsion inamovible. On peut lui reprocher de favoriser l'atrophie de la musculature du tronc. Mais dans ces cas aussi avancés, la gymnastique ne peut pas renforcer les muscles au point qu'ils aient une influence sur la correction des déformations. Il faut d'abord modifier la forme des os par des modifications de charge de la colonne obtenues d'une façon permanente et par des moyens mécaniques. Plus tard, quand on aura obtenu une amélioration des difformités osseuses, on s'occupera des muscles et l'on placera un bandage amovible.

La bande élastique de Lorenz ne sert pas seulement à l'application des appareils redresseurs. C'est un excellent moyen de gymnastique et de mobilisation passive ; l'appareil est le même que pour la détorsion mais on n'utilise pas la suspension. Le patient se place dans la fourche qui immobilise le bassin, saisit avec la main gauche une poignée placée à droite et en haut, la main droite saisit un anneau placé à une hauteur convenable sur le poteau droit du cadre à suspension. La moitié gauche du bassin est élevée par une planchette glissée sous le pied gauche ou par flexion du genou droit. La bande élastique se place comme nous l'avons vu plus haut. L'exercice gymnastique est le suivant : le sujet contracte ses muscles du côté droit, incline l'épaule droite et pousse avec son bras droit contre la bande élastique tendue sur la gibbosité. Il faut surmonter la force élastique de la bande et l'on obtient ainsi un redressement simultané activo-passif.

Le gymnaste peut augmenter l'action de la bande ; placé en face du patient, il applique sa main droite sur le côté antérieur gauche du thorax et le pousse en arrière contre la bande tandis que sa main gauche tire sur la partie postérieure droite du thorax pour augmenter la détorsion. Les parois thoraciques des jeunes sujets peuvent ainsi être temporairement transformées sans douleur ni incommodité. Chez les enfants sensibles il faut de grands ménagements et faire du redressement progressif. Après une longue habitude, quand l'accoutumance est obtenue pour cette position de redressement, on soumet les enfants un certain

temps à la tension la plus forte possible. Puis on reprend les exercices actifs et la gymnastique respiratoire. Tel est l'enchaînement de la méthode de Lorenz. Hoffa déclare qu'elle agit très rapidement.

Méthode de Hoffa

Le point essentiel dans la méthode de Hoffa, que nous avons déjà indiqué souvent et à dessein, parce qu'il est d'une importance capitale, consiste dans la mobilisation de la colonne, par tous les moyens possibles, jusqu'au jour où l'auto-redressement a été obtenu. Dans les scoliozes graves on n'arrive pas facilement à maintenir la correction des déformations. Hoffa propose de fixer la colonne aussi longtemps qu'il le faut en attitude corrigée, pour combattre les effets de la surcharge. « Si nous arrivons, dit-il ⁽¹⁾, à rendre à la colonne sa longueur, à faire disparaître le déplacement du thorax sur le bassin et la rotation du thorax, nous faisons cesser la surcharge des corps vertébraux et la dirigeons en sens inverse de l'attitude scoliotique. Il s'agit de transposer les courbures, de changer les conditions statiques des vertèbres, puis de maintenir longtemps cette position corrigée de la colonne; nous pourrions alors aussi bien guérir par l'action de la transposition des pressions la scoliose la plus grave que le plus grave des pieds bots. »

L'appareil de détorsion de Hoffa se propose :

1° De corriger par l'extension l'inflexion latérale et le déplacement latéral ;

(1) Hoffa. — Lehrbuch d'Orthop. Chir., 98.

2° De réduire le diamètre oblique agrandi du thorax ;

3° De combattre la rotation du tronc.

Il se compose d'un cadre à suspension de Beely, dans lequel deux cadres en fer plus petits, à angle droit l'un sur l'autre, tournent autour d'un axe vertical qui passe au milieu des traverses supérieure et inférieure du cadre principal. Une fourche rembourrée permet de fixer solidement le bassin. Les montants latéraux supportent enfin un appareil destiné à corriger la déformation du thorax.

Le patient est suspendu de façon à ce que la pointe des pieds touche à peine le sol. Le bassin est fortement fixé au niveau des trochanters. Il faut faire alors le *déroutement* de la partie supérieure du corps, c'est-à-dire le faire tourner de droite à gauche au moyen du cadre mobile. Pour cela, la main gauche élevée en l'air saisit le montant du cadre de fer ; la droite pend librement ou bien tient le cadre de fer, mais beaucoup plus bas que l'autre main. On tourne alors le cadre de droite à gauche pour que le côté gauche vienne en arrière, le droit en avant. Si l'enfant tient bien les mains, on peut faire tourner presque complètement le corps ; les épaules sont à angle droit sur le bassin ; mais une telle détorsion n'est pas nécessaire. Après détorsion, on tire le thorax vers la gauche au moyen d'un lien élastique, et une pelote matelassée exerce une pression modérée sur la gibbosité costale droite. Avec l'appareil à correction de la déformation thoracique muni de quatre pelotes de pression, on peut agir sur le grand diamètre oblique agrandi du thorax, en arrière et en avant ; la 3^{me} pelote appuie sur le

sternum ; la 4^{me} pousse en arrière l'épaule droite et augmente l'action de celle qui appuie sur la gibbosité postérieure. Au lieu de cet appareil à pelotes, Hoffa emploie maintenant la bande élastique de Lorenz. C'est alors qu'intervient le second cadre de fer ; la bande élastique s'y fixe et presse uniquement sur la gibbosité costale.

Cet exercice de détorsion et de redressement dure quelques minutes. On le répète plusieurs fois par jour pendant plusieurs mois. La colonne est mobilisée de telle sorte que les enfants puissent eux-mêmes décroiser leur scoliose (auto-redressement) : L'attitude corrigée est alors mise en plâtre ; l'enfant placé dans le cadre à détorsion doit prendre de lui-même l'attitude *descolioyée*. Dans le cas d'une scoliose en S habituelle, le pied droit est porté un peu en avant et en dehors, et le genou un peu fléchi ; le bassin s'abaisse du côté droit, la colonne lombaire se met en lordose, se décroise et devient convexe à droite. Un aide fixe le bassin à deux mains et l'empêche de tourner en avant.

La courbure dorsale est redressée en portant les mains sur la tête ; une bande tire le dos à gauche et le tourne en détorsion. Dans cette position on place un bandage plâtré depuis les aisselles, qui prend le tronc, le bassin et la cuisse droite jusqu'au genou. L'auteur insiste sur le plâtrage de la cuisse fléchie, parce qu'il maintient la lordose lombaire que la scoliose fait quelquefois disparaître. Si la cuisse n'est pas prise dans le plâtre, l'inclinaison du bassin peut être conservée par le port d'une chaussure plus élevée du pied gauche.

Dans l'application de cet appareil plâtré, Hoffa ne fait pas d'extension; pour lui, elle est inutile, parce que la colonne ne se raccourcit pas lorsque l'enfant se tient en auto-redressement. Cependant il est d'avis, pour décharger la colonne, d'ajouter au plâtre un soutien pour la tête, comme dans le mal de Pott.

Les enfants habitués aux conditions statiques de ce corset plâtré le supportent bien. Ils vont et viennent aisément avec leur bandage.

Le corset inamovible reste en place deux à quatre mois suivant le cas. Le premier est changé au bout de quinze jours pour s'assurer si la correction est réelle, et la compléter encore s'il le faut. Lorsque le bandage est resté longtemps et qu'on l'enlève, Hoffa a constaté que les enfants se tiennent encore involontairement, pendant huit ou dix jours, dans leur position *descoliosée*. Il en profite pour leur faire construire un corset amovible de Hessing.

Tel est dans son ensemble la méthode de détorsion, ses procédés de mobilisation et ses appareils de correction amovible et inamovible. Nous répétons encore que ce corset n'est appliqué que lorsque la colonne vertébrale plus ou moins ankylosée a été préalablement mobilisée. Le corset de détorsion fixe alors le corps en position *déroulée et descoliosée*. Si la déformation tend à se reproduire, elle en est empêchée dans le grand diamètre du thorax; seul le petit diamètre peut se développer. Ce corset ne causerait ni douleur ni trouble respiratoire, à moins qu'on n'exagère la détorsion. Hoffa proscriit l'emploi de la force pour obtenir le redressement. Pour lui, avec de la force, on

n'obtient rien dans le traitement de la scoliose, mais seulement par une progression persévérante, reposant sur les bases anatomiques exposées. Il arrive ainsi lentement et de plus en plus chaque mois à une amélioration et enfin à la guérison.

En résumé, le traitement de la scoliose de Hoffa comprend trois points essentiels :

1° Il faut mobiliser la colonne jusqu'à l'auto-redressement.

2° Maintenir solidement la colonne en attitude sur-correcte et obtenir par ce changement dans les conditions statiques des vertèbres un processus curateur analogue à celui que l'on recherche pour le pied bot ou le genu-valgum.

3° Enfin il faudra fortifier la musculature générale et du dos en particulier pour maintenir la colonne en bonne attitude d'une façon absolument définitive.

d). Massage forcé sous anesthésie suivi d'immobilisation dans un appareil plâtré inamovible. — Quelques chirurgiens français, désespérant de guérir des scolioses graves par les moyens habituels eurent l'idée de les redresser par le massage forcé sous anesthésie. M. Delore de Lyon le pratiqua le premier en 95. Redard, Noble Smith, Calot et beaucoup d'autres après lui employèrent le massage forcé et complétèrent sa technique.

M. Delore (1) opère de la façon suivante : « après anesthésie le scoliotique est placé sur le bord d'une

(1) Du redressement de la scoliose par le massage forcé. Lyon méd. 30 juin 95.

table basse recouverte d'un matelas peu épais. On le couche du côté gauche ; on place des coussins sous l'épaule et le bassin pour le faire porter à faux ; puis on presse énergiquement par des mouvements saccadés et alternatifs sur la convexité costale droite. On s'efforce ainsi de briser les adhérences vicieuses, de mobiliser les articulations des côtes et des vertèbres ». L'appareil de maintien est un corset spécial fixé au bassin et à la cuisse gauche et qui prend la tête.

Calot (1) de Berck propose dans les scolioses graves un traitement analogue à celui qu'il emploie dans le mal de Pott. Il est indiqué dans les scolioses du troisième degré et du second, où tous les traitements ont échoué. On essaye pendant quelques mois du traitement classique qui ne donne aucun résultat. Alors on fait le redressement en une seule séance sous le chloroforme et l'on applique un grand appareil plâtré. Les différents temps de l'opération sont les mêmes que pour le mal de Pott. On peut se servir pour l'extension et les pressions des appareils de Calot ou de Rothschild. Il vaut mieux les pratiquer avec les mains au moment de la prise du plâtre. Ce traitement exige un repos absolu dans le décubitus dorsal pendant six à douze mois, et plus dans les scolioses très anciennes. L'appareil plâtré qui prend tout le tronc y compris la tête est renouvelé tous les deux ou trois mois et chaque fois on complète la correction. Cette méthode est sans danger ; toutefois, deux fois Calot a observé des hématomèses.

(1) Calot, correction opératoire des scolioses graves, chez Masson.

Bilhaut ⁽¹⁾ de Paris fait faire des exercices d'assouplissement pendant quinze jours puis réduit la scoliose par des tractions et pressions latérales sous le chloroforme. Les tractions se font sur les membres, le corps horizontal, face en dessous. Pour les grosses gibbosités il emploie l'appareil de Mathieu à tractions réparties et pression latérale. La force des tractions va de quarante-cinq à cinquante kilogs et soixante-dix kilogs chez les adolescents très déviés. On obtient un allongement de six à douze centimètres. Le corset plâtré se compose de deux valves et de quelques bandes roulées par dessus. L'enfant garde le repos dorsal pendant quelques semaines. L'appareil est renouvelé au bout de deux mois ; on peut en appliquer un autre simplement avec la suspension de Sayre. Le traitement doit être poursuivi jusqu'à ce que la radiographie montre un égal développement des vertèbres.

Chipault ⁽²⁾ n'est pas partisan de la réduction en une seule séance ; il préfère une méthode mixte de réduction en trois ou quatre fois. L'immobilisation s'obtient à l'aide d'un appareil plâtré prenant ou non la tête. Sur vingt-un cas, il a obtenu dix succès, sept améliorations et quatre résultats nuls.

Hoffa fait aussi le redressement forcé par étapes et sous anesthésie ; on tire sur la tête, les bras et les jambes, lentement, puis on augmente progressivement et enfin énergiquement. L'auteur est surpris de voir comment la colonne se redresse, même dans les sco-

(1) Bilhaut. Traitement de la scoliose, II^e Congrès Chir. Paris p. 341.

(2) Chipault. Du traitement des scoliozes par l'immobilisation en bonne position. Technique et résultat, Gaz. des Hop. 3 févr. 98.

lioses du troisième degré ; dans une scoliose grave il a obtenu un allongement de sept centimètres ; il est vrai qu'il a toujours employé cette méthode après avoir mobilisé la colonne et déclare qu'on doit toujours faire ainsi pour habituer les organes thoraciques à leur situation modifiée. Le bandage reste trois à quatre semaines. Alors on étend de nouveau le patient et on refait un plâtre. On obtient l'amélioration par étapes. Il n'y a aucun inconvénient à ce procédé ; mais si l'effet momentané est remarquable, l'auteur ne peut rien dire des résultats ultérieurs, car, dit-il, l'expérience en fait de scoliose apprend qu'il faut plusieurs années pour donner une opinion sur le résultat définitif de la méthode.

Procédé de l'ostéotomie costale.

Nous mentionnons pour être complet les interventions sanglantes pratiquées par Von Volkmann et Hoffa dans quelques cas de scoliose incurable.

Von Volkmann ⁽¹⁾ a fait deux fois l'ostéotomie costale, une fois sur les trois dernières côtes, une fois sur les sept côtes inférieures droites.

Hoffa ⁽²⁾ a opéré en oct. 95 un garçon de dix ans, porteur d'une scoliose rachitique, remontant à l'âge de deux ans, traitée sans résultat par divers corsets plâtrés et autres moyens de soutien. Il a pratiqué la résection sous-périostée de la gibbosité costale sur toute sa hauteur. Hoffa déclare que le résultat obtenu

(1). Von Volkmann, Berlin, K. inf. Wochenschrift, 89, numéro 50.

(2) Hoffa, Résection de la saillie costale dans les scolioSES graves, Z. O. C. 95, tome IV.

a dépassé même ses espérances et que dans un autre cas semblable il faudrait aussi faire l'ostéotomie linéaire des côtes du côté de la concavité pour permettre à la colonne vertébrale de se redresser d'une façon absolument complète.

Il ne nous appartient pas de juger ces interventions, mais il est certain qu'elles ne doivent être faites que dans des cas absolument exceptionnels.

CHAPITRE III

INDICATIONS DANS LE TRAITEMENT DE LA SCOLIOSE

L'exposé que nous venons de faire montre combien sont complexes et nombreuses les méthodes de traitement de la scoliose, et l'embarras est grand lorsqu'en présence d'un cas donné on se demande comment on dirigera le traitement. Tel est l'objet de ce chapitre. Nous exposerons le résultat de l'examen que nous avons fait de toutes ces méthodes et la manière de faire que nous avons adoptée en prenant à chacune d'elles ce qu'elle semble avoir de meilleur.

Il nous semble avant tout que nous devons conserver ici la division que nous avons admise au chapitre clinique de trois degrés de la scoliose. Nous allons voir le traitement applicable à chacun d'eux.

§ I. — Scoliose du premier degré, entièrement réductible

Il n'y a pas lieu de s'occuper ici de réduire la déformation, puisqu'elle n'existe à peu près pas. Il s'agit seulement de la maintenir et de l'empêcher de devenir plus évidente. Pour cela nous nous efforçons de fortifier la musculature générale et celle du dos en parti-

culier, pour aboutir à une bonne attitude constante. Nous avons surtout recours aux exercices musculaires actifs, libres ou limités. Nous nous occupons aussi activement de l'état général et du développement du thorax par la gymnastique respiratoire associée aux exercices musculaires.

La première chose à apprendre aux enfants, c'est à bien respirer. Le sujet est étendu sur une table horizontale ou légèrement inclinée, les talons joints, les bras étendus le long du corps, la tête et le tronc bien droits. Nous faisons alors exécuter des mouvements respiratoires lents, profonds, et bien séparés ; l'inspiration doit se faire par le nez, bien qu'elle soit ainsi moins ample que par la bouche et l'expiration par la bouche. On répète cet exercice environ dix fois de suite.

Nous avons vu qu'il y a deux façons d'associer les mouvements gymnastiques aux exercices respiratoires, suivant qu'on les fait exécuter ensemble ou successivement. On fait par exemple porter les bras en dehors horizontalement, puis ramener le long du corps. On peut ou bien faire faire l'inspiration pendant que les bras s'élèvent et l'expiration pendant qu'ils retombent, ou bien l'enfant porte les bras en dehors énergiquement, respire bien profondément et lentement, enfin ramène les bras à la position de départ. Il en est de même pour tous les exercices musculaires et d'assouplissement. Le premier mode respiratoire convient bien pour les mouvements des membres supérieurs et ceux de flexion et extension du tronc qui augmentent et diminuent alternativement la capacité thoracique.

Alors le mouvement actif doit se faire lentement, sans effort brusque et coïncider complètement avec les mouvements respiratoires. Cela est assez difficile à obtenir des enfants, au moins au début. Le second mode respiratoire est beaucoup plus facile à obtenir. En outre, il est plus général, convient à tous les mouvements, même ceux à résistance qui nécessitent un effort considérable et par suite l'immobilisation du thorax. On fait faire alors des mouvements brusques, énergiques, analogues à ceux de la gymnastique pédagogique, qui sont excellents au point de vue musculaire. Il est important d'exiger entre chaque phase de l'exercice actif une pause prolongée pour que l'enfant fasse un profond mouvement inspiratoire et expiratoire.

Les mouvements que nous conseillons doivent d'abord s'exécuter couché, pour lutter contre la tendance à l'ensellure lombaire et obliger l'enfant à se tenir bien droit; plus tard on les fera faire debout le dos appuyé au poteau, le bassin fixé, et enfin libres de tout appui.

Exercices libres et symétriques

1° Mouvement des bras étendus ; les bras le long du corps, respirer profondément, porter les bras horizontalement en dehors, respirer, ramener les bras à la position de départ. Répéter six à huit fois de suite ;

2° Respirer, bras en dehors, respirer, bras en haut bien verticalement, respirer, bras en dehors, respirer, bras en bas, et ainsi six à huit fois de suite ;

3° Bras en avant, en haut, en avant, en bas ;

4° Les mêmes exercices se font en exécutant des mouvements de flexion et d'extension des bras ;

5° Mouvements de circumduction des bras ou tour de bras ;

6° Mouvements des jambes : élévation, abduction, circumduction ou tour de jambe ;

7° Mouvements de la tête : flexion, extension, rotation, circumduction.

On peut augmenter la force des exercices en faisant porter à chaque main de petits haltères de plus en plus lourds.

Dans la position debout, on fait exécuter différents mouvements :

1° Flexion latérale, limitée par la position des mains, la main gauche sur la hanche, la droite sur la convexité dorsale, les jambes sont bien tendues ; on fait incliner le corps jusqu'à ce qu'une des jambes se détache du sol. On peut aussi faire mettre les bras en croix et s'incliner jusqu'à ce que la main étendue touche le sol.

2° Flexion du corps en avant et relèvement du dos avec circumduction des bras en arrière. Ce mouvement est très énergique ; il mobilise bien la colonne et étire les ligaments dans tous les sens. Nous le faisons faire de la façon suivante : debout, les bras le long du corps, puis verticalement tendus en haut, s'incliner lentement vers le sol de façon que la flexion commence par la tête et se propage progressivement de haut en bas à toute la colonne ; rester un peu en extension forcée, se redresser lentement de bas en haut, renverser le haut du corps en arrière, pendant que les bras relevés exécutent un mouvement de circumduction en

arrière et reviennent avec le corps à la position de départ.

3° Flexion et extension du bassin et des membres inférieurs, les bras en bas, en avant, en haut, en dehors ou les mains à la nuque ou sur les hanches.

4° Les bras en avant, les poings fermés, porter violemment les coudes en arrière ; l'élasticité du mouvement les ramène en avant, et ainsi de suite 6 à 8 fois. Ce mouvement est des plus pénibles à exécuter mais il élargit fortement la poitrine et porte les omoplates en dedans.

5° Extension de la colonne ou exercice de la porte de Golding Bird : debout, talons joints, le dos et les épaules appuyés au mur ou à la toise orthopédique, étendre le dos le plus possible par un effort musculaire puissant, la tête restant appuyée au mur. Elever les épaules, étendre les bras verticalement en haut, jusqu'à ce que les mains se rejoignent sur la tête ; par un mouvement inverse, laisser retomber les bras et revenir à la position de départ. Répéter l'exercice plusieurs fois de suite.

La plupart de nos mouvements se décomposent en plusieurs temps avec des pauses respiratoires. Les enfants doivent compter à haute voix en même temps que l'aide qui commande les mouvements.

Nous utilisons divers appareils de la gymnastique pédagogique.

A l'échelle horizontale et aux anneaux, on fait faire des mouvements de balancement transversaux et antéro-postérieurs sur place, pour mobiliser la colonne dans tous les sens. Ces mouvements sont meilleurs encore

lorsque le bassin est déplacé avec les membres inférieurs, le tronc à peu près immobile. Ils exigent le secours d'un aide.

Au trapèze et aux échelles verticale et oblique, on fait de la suspension, la main du côté de la concavité dorsale étant plus élevée que l'autre.

Nous employons également l'appareil de Sayre pour l'auto-suspension. Avec l'appareil de Larghiader ou le bâton à boules, élevés au-dessus de la tête, puis abaissés derrière le dos, nous combattons la tendance à la cyphose ; ces mouvements déterminent un bon élargissement de la poitrine.

Mouvements limités ou à résistance

Ils sont destinés à fortifier tels ou tels muscles au gré de l'opérateur, à l'exclusion des muscles antagonistes. Si nous voulons par exemple développer les muscles de la nuque sans mettre en activité les muscles de la face antérieure du cou, nous ferons faire de l'extension de la tête sous résistance, puis nous fléchirons la tête en avant pendant que le sujet s'y oppose.

L'indication est de fortifier les muscles qui fixent l'omoplate au thorax, les muscles spinaux, dorsaux et lombaires. Nous employons de préférence les mouvements :

1° Le sujet est couché sur le dos, les jambes fléchies sur l'extrémité du plint : mouvement d'extension et de flexion des bras avec résistance ; le sujet résiste à l'extension, le médecin à la flexion. On fait respirer profondément dans l'intervalle de chaque mouvement.

2° Flexion et extension des membres inférieurs sur le bassin sous résistance.

3° Couché à plat ventre ou en suspension verticale au trapèze : flexion et extension de la nuque.

4° En suspension verticale, élévation de la hanche droite et abaissement (convexité lombaire gauche).

5° Élévation de l'épaule gauche et abaissement (convexité dorsale droite).

Positions stationnaires

On appelle ainsi des attitudes d'auto-redressement ou des positions extrêmes de certains mouvements que le sujet conserve pendant une ou plusieurs minutes. Nous faisons faire par exemple :

1° Station assise, bras gauche étendu en haut avec appui, position stationnaire.

2° Station assise, jambe droite étendue en arrière, bras gauche en haut, position stationnaire.

Ces attitudes conviennent aux scolioses en S à double courbure.

3° Station couchée faciale avancée, main gauche à la nuque, main droite à la hanche, se relever, position stationnaire.

4° Station couchée latérale avancée, se relever du côté de la convexité, position stationnaire ⁽¹⁾.

Les séances de gymnastique doivent si possible avoir lieu tous les jours. Dans leur intervalle nous faisons porter aux enfants un corset ordinaire à ba-

(1) Voir Bourcart, Traité de gymn. méd. Suédoise, page 297, auquel nous empruntons ces attitudes.

leines renforcées, et, si la déformation est un peu plus marquée, muni de béquillons axillaires soigneusement rembourrés. Ce corset doit descendre bas, monter haut et n'être pas lacé derrière.

§. II. Scoliose du second degré.

Elle présente, plus ou moins accentuées, toutes les altérations de la scoliose avancée, inclinaison latérale et raccourcissement de la colonne, déplacement latéral et rotation du thorax sur le bassin. Ces déformations s'atténuent plus ou moins par la suspension verticale et les autres manœuvres de redressement, sans disparaître complètement. Pour obtenir une correction complète nous employons des procédés aussi énergiques que possible, pour ne pas perdre du temps et nous exposer à un insuccès.

Nous recherchons la mobilisation passive par les appareils et les manipulations que nous avons indiqués au chapitre précédent. Tous les appareils dont nous avons parlé font un peu double emploi. Cependant ils agissent tous d'une façon un peu différente ; leur emploi combiné détermine une mobilisation plus égale des divers côtés des courbures. En outre, en passant de l'un à l'autre, les enfants sont soumis plus longtemps au redressement passif et les attitudes sont plus variées.

Dans une installation particulière il est difficile de les avoir tous et nous avons dû faire un choix de ceux qui nous ont paru les plus importants. C'est ainsi que nous avons fait construire pour les scoliotiques que nous traitons à la Charité : l'appareil de Redard pour

la suspension latérale, l'appareil à bascule de Beely et le cadre à détorsion avec la bande élastique de Lorenz, complété de la suspension de Sayre. Nous croyons qu'on peut retirer un grand avantage de l'auto-suspension à l'appareil de Sayre comme exercice quotidien. Cette suspension redresse bien l'inflexion latérale, mais agit malheureusement très peu sur la saillie costale et la rotation des vertèbres.

Nous soumettons l'enfant progressivement en redressement par la suspension latérale à l'appareil de Redard. Nous préférons cependant à la suspension latérale la suspension dorsale de Hoffa, dans laquelle le dos de l'enfant repose franchement sur la barre de la bôme, les deux bras l'entourant complètement. De cette façon on agit directement sur la gibbosité costale postérieure et sur la torsion vertébrale.

L'appareil à bascule de Beely est bien supporté et permet de redresser les deux courbures à la fois.

Enfin nous faisons du redressement et de la détorsion avec la bande élastique de Lorenz, qui fait une véritable rachilyse lorsque le bassin est bien fixé.

Pour que la mobilisation aux appareils agisse rapidement, les séances doivent avoir lieu une ou deux fois par jour pendant une heure chaque fois. Il est bien difficile d'avoir ainsi les enfants constamment sous la main et, à la Charité, la plupart ne viennent à la gymnastique que trois fois par semaine.

Les exercices passifs sont de la plus haute importance, et suffisent parfois dans les scoliozes à déformation légère. Le sujet exécute des mouvements actifs en même temps que nous cherchons par des pressions

manuelles à corriger les déformations. Nous employons surtout les exercices suivants, qui se font l'enfant étant debout, suspendu, assis ou étendu sur un plint spécial :

1° Station assise : redressement de la colonne vertébrale.

2° Debout avec appui antérieur des cuisses, la main gauche à la nuque, la main droite à la hanche ; relèvement du dos sous pression.

3° Flexions latérales avec pressions sur les convexités.

4° Suspension verticale par les mains : traction latérale des jambes contre appui du tronc au poteau.

5° Position couchée faciale simple puis avancée : redressement du dos et détorsion, ou traction latérale avec contre-pression sur la gibbosité. Avec Dénucé, nous attachons une grande importance à ces mouvements de redressement et de détorsion ; comme lui nous exerçons, pendant ces manipulations, des tractions continues combinées à des secousses violentes et répétées.

6° Assis : rotation du tronc avec pression sur la saillie costale.

Nous employons aussi volontiers la manipulation suivante, qui est très énergique : l'enfant est couché à plat ventre, l'avant-bras droit est placé sous le thorax qu'il relève et détord pendant que l'avant-bras gauche exerce des pressions fortes et répétées sur la saillie postérieure des côtes. Le thorax est ainsi comprimé selon son diamètre oblique agrandi. Nous verrons

que M. Nové-Josserand emploie une manœuvre analogue pour le redressement forcé sous anesthésie.

Enfin nous combinons dans l'exercice suivant la pression directe sur la gibbosité à l'extension en décubitus dorsal et en station assise : l'enfant est assis à califourchon sur le plint, les cuisses fixées par une sangle, les pieds engagés dans les étriers, la main droite à la hanche, la gauche à la nuque ; nous plaçant du côté de la concavité dorsale, nous passons le bras droit derrière le thorax de façon que les os du carpe appuient fortement sur la saillie costale au niveau de leur angle postérieur et que la face palmaire des doigts enserre bien la gibbosité. L'enfant se laisse tomber en arrière complètement et repose de tout son poids sur la main qui le supporte au niveau de sa gibbosité. La main gauche, libre, peut exercer une pression diagonale sur la gibbosité antérieure. En inclinant de notre côté la partie supérieure du corps, nous pouvons enfin corriger en même temps la convexité lombaire gauche. Cela dure deux ou trois minutes. Alors nous redressons l'enfant qui doit rester absolument passif ; il s'incline un peu en avant, la tête bien renversée en arrière, et nous pratiquons l'extension du dos par traction sur le bras gauche relevé et pression sur la bosse postérieure. Cet exercice est répété deux ou trois fois. Il est plus pénible pour le gymnaste que pour l'enfant.

Nous continuons la mobilisation passive jusqu'à ce que nous obtenions l'*auto-redressement* par le procédé de Hoffa ou par les *attitudes stationnaires*. Dès lors l'attitude des scoliosées peut être maintenue d'une façon permanente par un corset amovible fait sur moule plâtré en

attitude corrigée, selon Helsing ou Bourcart. Jusqu'à présent nous nous sommes contenté de faire porter à nos scoliotiques du second degré dans l'intervalle des séances de redressement et de gymnastique un corset en cuir renforcé d'attelles d'acier, prenant bien les hanches et muni de béquillons axillaires.

Il est bien entendu que le traitement de la scoliose du second degré par la mobilisation passive et le corset de maintien est complété par la gymnastique respiratoire et musculaire. Nous sommes également partisan de l'électrisation et du massage pour fortifier les muscles du dos qui doivent maintenir la colonne vertébrale en bonne attitude.

§ III. Scoliose fixe

Les altérations de la scoliose fixe sont les mêmes que celles du second degré; mais le redressement est difficile à obtenir, même par les moyens passifs mécaniques ou manuels. Il y a une véritable polyankylose vertébrale au niveau du sommet de la courbure. Le thorax est émacié, l'état général affaibli. Parfois même l'enfant est essoufflé en marchant, se plaint de palpitations et de douleurs intercostales. Dans ces cas, le corset de Sayre ou le corset orthopédique simple procurent un réel soulagement; les enfants, grâce à eux, peuvent se tenir debout et marcher. Mais ces cas extrêmes dont nous parlons sont rares et nous ne les avons encore observés que deux ou trois fois. Nous sommes d'avis d'insister alors sur le décubitus dorsal prolongé, la gymnastique respiratoire et d'appliquer un corset plâtré inamovible en simple suspension.

Nous sommes plus souvent en présence d'une scoliose soignée ou non depuis longtemps sans aucun résultat. Dans ces cas nous devons céder la place au chirurgien. Il faut employer alors le massage forcé sous anesthésie, le redressement en une ou plusieurs séances suivies de l'immobilisation dans un appareil plâtré inamovible. Mais auparavant, nous mobilisons la colonne dans la mesure du possible pour habituer les organes thoraciques à la situation nouvelle qu'ils vont occuper sous le bandage plâtré et pour faciliter le redressement. Nous faisons aussi de la gymnastique respiratoire pour développer le thorax qui va être immobilisé pendant des mois entiers. Au bout de quelques semaines, l'enfant est endormi et l'on pratique le redressement forcé. Nous avons indiqué plus haut les procédés de Calot, de Bilhaut, de Hoffa. Voici comment on procède à la Charité, dans le service de M. Nové-Josserand. Les différents temps opératoires sont les suivants :

1° Préparation du malade.

2° Anesthésie à l'éther et redressement forcé.

3° Suspension verticale et application du bandage plâtré.

La préparation du malade consiste dans la confection de la mentonnière et des attelles du corset. La mentonnière est faite avec une bande de toile solide dont un chef passe sous la nuque et l'autre sous le menton ; ce dernier est doublé par une couche de coton ; les deux chefs se réunissent à la région temporale et s'élèvent avec une longueur suffisante pour permettre la suspension ; il faut les adapter de telle sorte que la tête soit dans une exten-

sion assez forte ; de la sorte, la nuque étant plus saillante, fournit un meilleur point d'appui pour le support céphalique.

L'enfant étant endormi, est mis au bord de la table de façon que la tête dépasse, et couché sur le ventre. On peut exercer des tractions sur la mentonnière et tirer en même temps sur les bras relevés pendant qu'on fait la contre-extension sur les jambes. On obtient par ce procédé de tractions une diminution importante de la gibbosité. Mais dans nos cas les plus récents on a eu recours à une autre manœuvre qui paraît très efficace. L'enfant étant dans la même position, le chirurgien placé à sa droite glisse son bras droit sur la face antérieure du thorax (dans l'hypothèse d'une scoliose à gibbosité dorsale droite), tandis qu'avec son avant-bras gauche il appuie directement sur la gibbosité. Il fait alors le mouvement suivant : tandis que le bras gauche immobilise le thorax en pressant sur la gibbosité, le bras droit soulève en haut la partie supérieure du thorax en le portant un peu vers l'opérateur, c'est-à-dire à droite ; cette manœuvre répétée trois ou quatre fois avec une force aussi grande que possible amène dans les cas que nous avons vus la disparition presque complète de gibbosités assez considérables. On sent quelquefois de petits craquements analogues à ceux qu'on perçoit dans le redressement des gibbosités pottiques.

L'enfant, toujours endormi, est alors redressé avec précaution et suspendu à l'appareil de Sayre. On fait alors un grand appareil plâtré dont le principe est celui du corset adopté par *Calot* avec quelques modifications

de détail. L'enfant est habillé avec une mince couche de coton hydrophile ; on a soin de garnir un peu plus fortement les crêtes illiaques ; puis, avec des bandes plâtrées on recouvre toute la surface du tronc, du bassin, du cou et de la tête en laissant seulement en avant l'espace nécessaire aux yeux, au nez et à la bouche. Lorsqu'une première couche de bande plâtrée est ainsi placée on applique une série d'attelles plâtrées comprenant six à huit doubles de tarlatane et présentant la première la forme de larges bretelles avec, pour la partie dorsale, un seul chef qui se divise au niveau des épaules en deux chefs qui viennent se croiser sur la poitrine, en passant par dessus chaque épaule. Une seconde pièce se compose d'une large attelle plâtrée qui prend sur le sommet de la tête et recouvre la nuque et la partie supérieure du dos ; de sa partie moyenne se détache de chaque côté un petit prolongement large de trois à quatre centimètres qui vient entourer le cou formant une sorte de faux-col ; on renforce ensuite l'appareil en garnissant chacune des aisselles avec une petite attelle semi-lunaire dont la convexité est tournée en haut ; puis on termine en mettant autour du bassin une large ceinture. Ces pièces étant appliquées on reprend les bandes plâtrées et on recouvre de nouveau l'appareil tout entier. Lorsque celui-ci est sec l'enfant est dépendu et on s'occupe alors de refaire la région mentonnière qui toujours trop serrée sur l'appareil primitif ne tarderait pas à déterminer des escharres. On la coupe donc dans sa totalité, on couvre la peau avec un coussinet fait de deux doubles de lint entre

lesquels on met un peu de coton ; on recouvre le tout avec une attelle plâtrée en forme de fronde que l'on raccorde avec le reste de l'appareil. Quand tout est bien sec, on enlève toute la partie de l'appareil qui recouvre la tête, en ne laissant persister que l'étendue nécessaire pour prendre un solide point d'appui dans la région sous-maxillaire et au niveau de la nuque.

On laisse l'enfant marcher avec cet appareil au bout de trois à quatre jours. Le plâtre reste en place trois mois ; au bout de ce temps, on l'enlève, on fait une gymnastique intensive et du massage, et, s'il y a lieu, un nouvel appareil plâtré.

Dans les trois cas redressés sous nos yeux à la Charité, le résultat immédiat a été excellent. Le redressement forcé sous anesthésie nous paraît appelé à rendre les plus grands services dans les cas rebelles et en quelque sorte incurables. Mais notre expérience en est encore trop récente, et il nous faudra peut-être attendre plusieurs années pour nous prononcer sur les résultats éloignés de cette méthode d'une façon absolument définitive.

Massage et Electricité

Nous employons le massage et l'électricité pour venir en aide à la gymnastique musculaire fortifiante.

Le massage consiste surtout en frictions rapides et énergiques stimulantes de la contractilité musculaire, de bas en haut, de la région lombaire à la région cervicale et de chaque côté des gouttières vertébrales. On évite les saillies osseuses.

On fait ensuite le pétrissage des muscles du cou, du

dos, de la région lombaire. On termine par des tapotements et percussions faibles, puis fortes, de ces mêmes régions; à la fin, quelques manœuvres d'effleurage superficiel procurent un soulagement très agréable à l'enfant après les manœuvres qui précèdent.— Nous conseillons l'électricité comme adjuvant au même titre que le massage, même en dehors des cas d'atrophie et de paralysie des muscles. On emploie des courants faradiques faibles avec des intermittences éloignées d'une seconde. Les séances quotidiennes durent 8 à 10 minutes. On doit agir non seulement sur les muscles de la convexité, mais sur tous ceux de la région postérieure du tronc. S'il y avait atrophie marquée on emploierait le courant continu galvanique faible qui a une action trophique plus marquée sur la fibre musculaire.

Traitement général

Nous sommes d'accord avec tous les auteurs pour prescrire dans la scoliose un traitement général dont voici les grandes lignes : une nourriture saine et fortifiante s'impose ; on prescrira un exercice modéré, l'air de la campagne, les bains salés, les bains de mer, l'hydrothérapie, les toniques, l'iodure de fer en été, l'huile de foie de morue en hiver et surtout les préparations phosphatées. Les phosphates de chaux assimilables ont une grande importance si l'on admet que la scoliose est toujours de nature rachitique. L.-H. Petit qui attribue la scoliose à un mélange de nervosisme et d'arthritisme proscrit le climat maritime funeste aux arthritiques.

Il y a enfin un certain nombre de précautions que nous pouvons qualifier d'hygiéniques et que nous prescrivons à tous les scoliotiques. Voici les plus essentielles : Le jour, l'enfant pourra se livrer à un exercice modéré ; s'il est fatigué, il se couchera sur son lit horizontal ou oblique. Dans l'après-midi, il devra toujours d'ailleurs, si cela est possible, se coucher pendant une heure ou deux. Dans les formes graves, la scolarité devra être interrompue pendant trois mois au moins. Pour les autres cas on se contentera des précautions habituelles relatives à la table de travail et à la tenue pour écrire. Il faudra restreindre les heures d'études et les couper par des récréations fréquentes. Nous n'interdisons pas aux scoliotiques les exercices de la gymnastique pédagogique, mais elle ne peut en aucune façon contribuer à leur guérison. A la promenade, si l'enfant porte un objet quelconque le bras allongé, ce sera avec le bras du côté de l'épaule la plus élevée ; si le bras est fléchi ou élevé, ce sera avec le bras du côté de l'épaule abaissée. La nuit, l'enfant doit se coucher sur un lit sans oreiller ni traversin, avec une planche sous le matelas. Il faut, autant que possible qu'il dorme sur le dos.

D'une façon générale, sauf dans les formes très graves, nous préférons la promenade et un exercice modéré au décubitus dorsal et à l'immobilité prolongée qui favorisent la dénutrition et augmentent la débilité du système nerveux.

CONCLUSIONS

I. — Au point de vue du traitement, il faut distinguer trois degrés de scoliose :

Au premier degré, la déformation est légère et entièrement réductible ;

Au deuxième degré, elle est plus considérable et n'est qu'incomplètement réductible ;

Au troisième degré, elle est encore plus marquée ; en outre, elle est fixe et irréductible.

II. — Parmi les méthodes de traitement de la scoliose, les méthodes exclusivement orthopédiques ou gymnastiques sont insuffisantes et la tendance est actuellement à employer ces méthodes combinées.

III. — Dans la scoliose au premier degré, la gymnastique musculaire et respiratoire suffit.

Au deuxième degré, il faut d'abord mobiliser le rachis soit par des exercices actifs, soit par des moyens mécaniques, puis chercher à maintenir la correction en combinant la gymnastique avec les moyens orthopédiques (corsets, etc.).

Au troisième degré, la méthode précédente peut être employé avec fruit ; mais elle est loin d'être toujours suffisante. Le massage forcé sous anesthésie semble une opération rationnelle et mérite d'être essayé, mais son efficacité n'est pas encore prouvée par des résultats définitifs.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
M. POLLOSSON.

Vu :

LE DOYEN,
LORTET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 3 décembre 1898

LE RECTEUR,
GABRIEL COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE

- BARWEL. — Traitement de la scoliose par la Rachilyse, the Lancet, 15 mars 90.
- BAUDRY. — Traitement de la scoliose, th. d'agrégation, 83.
- BILHAUT. — Traitement de la scoliose, 11^e congrès de Chir. Paris, p. 341.
- BIRD. — Valeur de la méth. de Sayre dans le traitement de la scoliôse, Rev. d'Orthopédie, 90.
- BOURCART. — Traité de Gymn. méd. suédoise, Genève, 98.
- BOUVIER et BOULAND. — Diction. encyclop. des sciences, méd. th. Rachis.
- BRACKETT. — Traité de la scoliose. Boston méd. 3 sept. 97.
- BRODHURST. — Traitement de la scoliose. rev. d'ort., 91.
- CALOT. — Correction opérat. des scoliôses graves, 11^e congrès de Chir., Paris, p. 335.
- CHAPARD. — Th., Paris, 96.
- COULOMB. — Traitement des déviations de la colonne vertébrale par la méth. de Sayre, Paris, 81.
- COVILLE. — Scoliose congénitale, rev. d'orth., 96.
- MAC CURDY. — Un corset simple et efficace. Americ méd. bull., 29 août 97.
- DELORE. — Massage forcé dans la scoliose. Lyon, méd. 95.
- DÉNUCÉ. — Traitement de la scoliose essentielle des adolescents, rev. d'orth., 92, p. 172.

DOLÉGA. — Pathog. et Traitement de la scoliose infantile. Zeitschrift für orth. chir. B. V.

DOLÉGA. — Traitement moderne de la scoliose Z. O. C. V.

DUPLAY. — Cliniques chirurgicales de l'Hôtel-Dieu. Paris, 97.

FISCHER. — Traitement de la scoliose, Rev. d'Orth. 90, p. 69

FOCHIER. — Mensuration de la scoliose. Lyon méd., mars 79.

FRANCHET. — Essai sur la gymn. médicale, thèse de Strasbourg, 67.

GÉRARDIN. — Contrib. à l'étude de la Vertèbrescoliotique, th. Lyon, 1837.

GRANCHER. — Sur un cas de scoliosté. Union méd. 90, p. 685.

GUSSENBAUER. — Scoliose dans la sciatique, Prager méd. Woch., avril 90.

MAX HANDECK. — Etat actuel du traitement de la scoliose, Wien Klin. Rundschau, sept. 98.

HARTELIUS. — Traitement des maladies par la gymn. méd. Suédoise, trad. Paris 95.

HEATH. — Traitement de la scoliose, Revue d'Orth., 96, p. 167.

HEISER. — Contrib. à l'étude de la scol. des adolescents, th. Paris, 97.

HOFFA. — Résection de la saillie costale dans les scoliostes graves Z. O. C. IV. — 95.

HOFFA. — Problème du traitement de la scoliose. Berlin, Klin. Woch. 97.

HOFFA. — Lehrbuch d'orth. chir. 98.

HOFFMANN. — Traitement de la scoliose mobile. Berlin, Klin. 97.

JAGERING. — Lit plâtré dans le traitement de la scoliose. Z. O. C. — V.

JUDSON. — Suspension et décubitus sans corset. Rev. d'ort. 96

KIRMISSON. — Scoliose essentielle des adolescents. Revue d'orth., 90, p. 335.

KIRMISSON. — Traité chirurgie de Duplay, art. scoliose.

- KLIFFEL.—Lésions de la moëlle dans la scoliose, gaz. hebdom. 91.
- KETLEY. — Une cause de la rotation. Revue d'orth., 96.
- KOLLIKER. — Le corset dans la scoliose. Z. O. C. 95.
- LAGRANGE — Médication par l'exercice, 94.
- LANIQUE. — Traitement de la scol. des adolescents. Revue méd. de l'Est, 15 août 97.
- LORENZ.— Beitrag sur scoliose. Z. O. C. 91.
- MACKENSIE. — Mensuration dans la scoliose, Brit. méd. journ. 9 octobre 98.
- MAUTAZ.— Du traitement de la scol. par la méthode de Sayre gaz, hebdom. déc. 86.
- MASSOL. — Th. de Montpellier, 97.
- L. H. PETIT. — Path. et traitement de la scoliose des adolescents. Ass. franc. pour l'avancement des Sc. Marseille, 91.
- PHOCAS. — Leçons clin. de chir. orth. Paris, 95.
- PICQUÉ. — Corset de Sayre sur le traitement de la scoliose, Gaz, méd. 83.
- A. POLLOSSON. — Etiologie de la scoliose. Lyon, méd. 85.
- QUELLMALZ. — Scoliose myopathique traumatique, th. de Wurzburg.
- P. REDARD. — Traité de Chir. Orth. 92.
- J.-B. REYNIER. — Contrib. à l'étiologie et traitement de la scoliose, ann. d'orth. 88.
- J.-B. REYNIER. — Leçons d'orthopédie. Paris, Masson, 90.
- RICHER. — Rapports de la station hanchée avec la scoliose dors. prim. Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière, janvier 98.
- RIDLON. — Traitement rationnel des courbures de la colonne. New-York, méd, journ. 88.
- RIDLON. — Scoliose cervicale. Acad. méd. New-York. mars, 90.
- ROBIN. — L'extension dans la scoliose. Lyon méd. 95.
- B. ROTH. — 200 cas of. lat. curv. of the spine Brit. méd. j. 85.

- B. ROTH.— The treatment of lat. curv. of the spine. Londres, 89.
- De SAINT-GERMAIN. — Chir. orth. Paris, 83
- SAINTON.— Scol. tardive des jeunes garçons. Rev. d'orth, 93.
- L.-A SAYRE. — Spinal disease and spin. curv. Londres, 77.
- Leçons cliniques sur la chir. orthop Paris, 87
- R. SAYRE. — The treatment of. rot. lateral curv. of the spine. New-York, méd. journ. 83.
- SCHANTZ. — Mensuration des scolioses, centralblatt, f. chir. 25 sept. 97.
- SCHRÖBER et SCHILBACH.—Gymn. de chambre, trad. Paris, 90
- SCHULTHESS.— Traitement scoliose. Résultats de l'orthopédie. Arch. f. klin. chir. IV p. 766.
- NOBLE SMITH.— The treatment of lat. curv. of the spine. Brit, méd. journ 85.
- TAUSCH. — Nouvel appareil de redressement de la scoliose, Z. O. C. IV.
- TAYLOR. — Rev. d'orth, sept. 90.
- TESCHENER.— Guér. de la scol. par les poids. Rev. d'orth 96.
- VINCENT. — Encyclop. int de chir. 85, art. Rachitisme.
- VON VOLKMANN.— Ostéotomie costale. Berlin. Klin. Wochenschrift, 89, n° 50.
- VULPIUS. — Traitement de la scoliose, Z. O. C. 95, page 63.
- WILBOUCHEVITCH. — Gymn. dans la scoliose. Presse médicale, 14 octob. 97.
- WILBUR. — Du décubitus latéral comme cause et traitement de la scoliose. Rev. d'orth. 95.
- ZANDER G. — Nordiskt, méd. archiv. t. XXI, 89.

